ELAC

KUNDENDIENST-ANLEITUNG

für

STEREO-PLATTENWECHSLER

Miracord 10 und 10 H

1. Technische Eigenschaften
2. Einbau und Anschluß
3. Allgemeine Wartung, System- und Nadelwechsel, besondere Hinweise
4. Wirkungsweise der Getriebeteile
5. Justierung der Getriebeteile
6. Fehlersuchtabelle
7. Anlagen:
   Schmieranweisung
   Gesamtansicht aller Einzelteile
   Ersatzteilliste
   Bauschaltbilder
   Chassisabmessungen
   Einbauschablone

Anmerkungen:

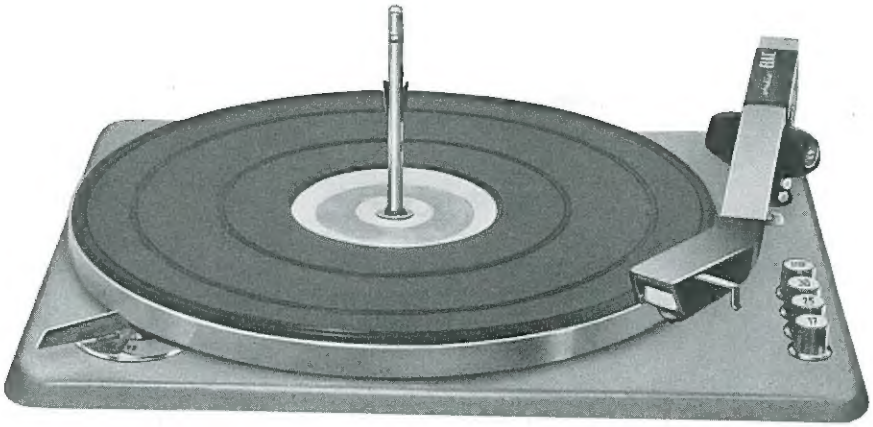
Unsere Garantie erstreckt sich auf Material- und Fabrikationsfehler unter den auf dem Garantieschein vermerkten Bedingungen und der Voraussetzung, daß keine Eingriffe und Umbauten am Gerät vorgenommen wurden. Saphir- und Diamantnadeln sind von der Garantie ausgenommen.

Der Versand von Geräten sollte nur im Originalkarton erfolgen, mindestens muß die Verpackung aber so sorgfältig vorgenommen werden, daß die in der Bedienungsanleitung des Gerätes angegebenen Vorschriften erfüllt sind. Für Transportschäden uns zugesandter Geräte übernehmen wir keine Haftung.

Unsere Vertragswerkstätten sind mit Spezialwerkzeug für die Justierung versehen.

A c h t u n g ! Diese Unterlagen sind Eigentum der ELAC. Vervielfältigung ist nur mit unserem Einverständnis gestattet.

E L E C T R O A C U S T I C G M B H
KIEL, WESTRING 425-429 · TEL. 40821 · TEL.-ADR. ELAC KIEL



1. Technische Eigenschaften

Geräteart:	Stereo-Plattenwechsler mit schwerem, ausgewuchtetem Gußplattenteller von 30 cm Durchmesser und Präzisionstonarm für Tonabnehmer mit Studio-Eigenschaften, ausgerüstet mit gerader, abnehmbarer Stapelachse, benutzbar auch als automatischer Spieler und Dauerspieler unter Verwendung der beigefügten Spielerachse, mit Drucktastenbedienung.
Chassis:	
Abmessungen:	370 × 319 mm
Mindestabmessungen des Grundbrettes:	440 × 395 mm in Truhen mit von Seitenwänden eingeschlossenem Grundbrett 400 × 350 mm auf Grundbrettern, an denen Seitenwände fehlen (Zargen)
Platzbedarf über dem Grundbrett (Oberkante) mit Stapelachse bei abklappbarem Deckel:	143 mm
bei festem Deckel:	230 mm
Platzbedarf unter dem Grundbrett (Oberkante):	95 mm
Gewicht des gesamten Chassis:	6,4 kg
Gewicht des Plattentellers allein:	2,8 kg
Antrieb:	Ausführung MIRACORD 10: Vierpoliger Asynchron-Wechselstrommotor mit Kurzschlußläufer und umschaltbarem Reibradantrieb auf 16⅔, 33⅓, 45 und 78 UpM. Ausführung MIRACORD 10 H: Hysterese-Synchronmotor mit Außenläufer und Hilfsphase mittels Kondensator, jedoch gleichem umschaltbaren Reibradantrieb für die 4 Geschwindigkeiten. Bei beiden Ausführungen wird im Augenblick der Stillsetzung des Laufwerks das Zwischenrad automatisch von Plattenteller-Innenrand und Antriebsscheibe abgehoben und der Plattenteller selbsttätig abgebremst.
Netzanschluß (s. Typenschild auf Chassisplatte unterhalb des Plattentellers)	MIRACORD 10: 110 V Wechselspannung, 60 Hz Fabrik-Nr.: 3..... MIRACORD 10 H: 110 V Wechselspannung, 60 Hz Fabrik-Nr.: 2..... MIRACORD 10 H: 220 V Wechselspannung, 50 Hz Fabrik-Nr.: 1.....

2

Leistungsaufnahme:	ca. 20 VA
Gleichlauf:	Im unteren Frequenzgebiet: ± 1 ‰ Im oberen Frequenzgebiet: bei 1,2 ‰ Insgesamt: bei 2,5 ‰
Störabstand:	› 60 dB
Wechselkapazität:	Mit Stapelachse SA 73 Stapelhöhe 18 mm = 10 Platten von Normalstärke mit 7 mm Mittelloch.
Tonarm:	Profil-Metallarm in Studioausführung mit Schräglager und aufsteckbarem Tonarmkopf TAK 4. Feineinstellung in der Horizontalen und Vertikalen mittels Justierschrauben. Auflagekraft veränderlich zwischen 2....6 g durch verschiebbares Gegengewicht.
Tonarmkopf:	Der aufsteckbare Kopf TAK 4 besitzt fünfpoligen Steckanschluß und kann mittels Rändelschraube befestigt werden. Die Einbauverhältnisse gestatten die Unterbringung aller Systeme mit üblichen Abmessungen. Durch die vierpolige Ausführung der Systemanschlüsse sind sämtliche vorkommenden Anschlüsse: Parallelschaltung, Reihenschaltung oder getrennte Anschaltung an beide Kanäle ausführbar. Die Abschirmung des Systems kann unabhängig vom Null-Leiter der Kanäle mit Masse verbunden werden.
Besonderheiten:	Der Tonarm läßt sich durch einen Kipphebel an der Tonarmstütze auf dieser arretieren. Das Chassis ist mit einer jederzeit wieder verwendbaren Transportsicherung versehen. Die Teile dieser Sicherung sind auf der Einbauschablone abgebildet und beschrieben. Zur Ausführung MIRACORD 10 H, 220 V, 50 Hz ist ein Vorverstärker ELAC PV 8 lieferbar, der mit Hilfe eines Schraubenziehers unterhalb der Chassisplatte vor die Tonarmanschlußleitung eingeschaltet und befestigt werden kann. Ferner kann eine passende Zarge für das Laufwerk geliefert werden. A c h t u n g ! Das Gerät darf niemals mit aufgesetztem Plattenteller transportiert werden, da sonst das Plattentellerlager beschädigt werden kann.

Normalzubehör:

Stapelachse SA 73 für Platten mit 7 mm Mittelloch
Spielerachse
Einstellgewicht, geeicht in 2, 4, 6 g
Zentrierstück für Platten mit 38 mm Mittelloch
2 Federn für Achsen- und Zentrierstück-Befestigung
Teile für Chassisaufhängung und Transportbefestigung
Bedienungsanleitung mit Einbauschablone und Anforderungskarte der Garantieurkunde

bei MIRACORD 10: Tonarmkopf TAK 4 leer	
bei MIRACORD 10 H, 220 V, 50 Hz:	Tonarmkopf TAK 4 mit eingebautem Stereo-Magnetsystem ELAC STS 220 D (technische Daten s. Blatt Nr. 36) mit Diamantnadel DM 220 und 17 µ Abrundungsradius für alle Mikrorillen- und Stereorillen-Platten

Sonderzubehör für alle Ausführungen:

Stapelachse SA 383 für Platten mit 38 mm Mittelloch
Tonarmkopf TAK 4 mit eingebautem monauralen Magnetsystem ELAC MST 1 mit Saphirnadel SN 2 zum Abspielen aller älteren Schellackplatten mit 78 UpM (Abrundungsradius 65 µ) oder

mit Diamantnadel DM 2 zum Abspielen aller monauralen Mikrorillenplatten (Abrundungsradius 25 µ)

Sonderzubehör für MIRACORD 10 H:

Einbau-Stereo-Transistor-Entzerrer-Vorverstärker PV 8 **(Fig. 2)**
mit folgenden technischen Daten:

Netzanschluß:	110/220 V Wechselspannung, 50 Hz
Leistungsaufnahme:	1,5 VA
Frequenzbereich:	20. . . . 20 000 Hz
Frequenzgang:	Spiegelbildlich zur Schallplatten-Schneidkennlinie DIN 45536 und 45537 für Platten mit 45 und 33⅓ UpM
Verstärkung bei 1000 Hz:	ca. 40 dB
Verstärkungsunterschied zwischen den Kanälen:	2 dB
Maximale Ausgangsspannung:	2 Volt
Dabei Klirrfaktor:	2 %
Innere Störspannung am Ausgang bei kurgeschlossenem Eingang:	1,5 mV
Brummabstand im eingebauten Zustand gegenüber 100 Hz Pegelfrequenz mit 1 cm/s Auslenkgeschwindigkeit bei STS 220:	60 dB
Abschlußwiderstand je Kanal:	mindestens 50 kOhm

Die Zwischenschaltung eines Vorverstärkers PV 8 als Entzerrer-Vorverstärker ist immer dann notwendig, wenn die Ausgangsspannung des Systems allein nicht ausreicht, um das angeschlossene Gerät voll auszusteuern (s. Absatz 2.6 Vorverstärkung).

2. Einbau und Anschluß

2.1 Allgemeine Hinweise für den Einbau

Nur genügend steife und völlig ebene Grundplatten sind als Werkboden für die Montage geeignet. Beim Anbringen des Ausschnittes und der Löcher müssen die auf der Einbauschablone angegebenen Abmessungen sorgfältig eingehalten werden. Ungenaue Lochabstände führen zu Verspannungen, die die Beweglichkeit der Federn behindern und zu einer Schräglage des Chassis führen, die sich wiederum schädlich auf die Führung des Abtaststiftes in der Tonrille auswirken kann. Je höher die Anforderungen sind, die an die Wiedergabe gestellt werden und je kleiner die Auflagekraft ist, mit der gearbeitet werden soll, um so mehr sind diese Bedingungen zu beachten.
Wenn sich Lautsprecher und Laufwerk im gleichen Gehäuse befinden, können zu leichte und schwingende Werkböden sowie eine ungenügende akustische Isolierung zwischen Schallwand und Lautsprecherkorb bei größerer Laustärke eine akustische Rückkopplung zwischen Tonabnehmer und Lautsprecher begünstigen, die sich in Verzerrungen der Wiedergabe bemerkbar macht.

Man beachte, daß die Angaben über den Rumpelabstand sich auf das Laufwerk mit dem Tonabnehmer STS 220 beziehen, dessen Frequenzkurve im gesamten Übertragungsgebiet waagerecht mit konstanter Empfindlichkeit verläuft. Resonanzstellen in der Frequenzkurve der Gesamtanlage, die z. B. durch andere Tonabnehmereigenschaften, Gehäuseresonanzen, Eigenschwingungen der Lautsprechermembrane oder übertriebene Baßanhebung entstehen, können den Störabstand erheblich verändern und Rumpelstörungen hörbar werden lassen. Sie sind dann nicht ohne weiteres am Laufwerk selbst zu beseitigen. Eine Entzerrung der Frequenzkurve bei tiefen Frequenzen ist nur in dem Umfange statthaft, in dem diese durch den Abfall der Schallplatten-Schneidkennlinie vernachlässigt werden. Benutzt man die Baßanhebung dazu, um Mängel der Lautsprecher bei der Baßwiedergabe auszugleichen, so kann unter der Hörschwelle liegendes Rumpeln angehoben und damit störend werden. Unzentrisch und schief auf dem Teller liegende Schallplatten können ebenfalls solche Störungen erzeugen, wenn der Abtaststift während einer Plattenumdrehung seine geometrische Lage in der Tonrille ändert. Dies führt bei Stereo-Wiedergabe zu unangenehmen an- und abschwellenden Geräuschen.

Der Plattenteller und seine Achse müssen sehr sorgfältig behandelt werden. Das Aufsetzen auf den Konus des Achsstumpfes sollte erst erfolgen, wenn das Chassis vollständig installiert ist. Der Konus selbst muß peinlich sauber sein und das Absetzen des Tellers sanft und stoßfrei erfolgen. Vor jedem Transport ist der Plattenteller wieder abzunehmen. Dabei ist darauf zu achten, daß die Stellung des Zwischenrades nicht verändert wird.

Zur Sicherung des Chassis gegen seitliches Verschieben wird auf die Gewindebolzen H je eine Fiberscheibe (3) gelegt und darüber eine selbstsichernde Sechskantmutter (4) angebracht. Dabei ist darauf zu achten, daß die Muttern nur so weit aufgeschraubt werden, daß das Chassis noch auf den Kegelfedern frei schwingen kann. Nur vor einem Transport, der immer mit abgehobenem Plattenteller erfolgen soll, sind die Muttern (4) festzuziehen, so daß die Chassisplatte auf den Konusflächen der Gewindebolzen H abgestützt ruht. Vor neuer Inbetriebnahme muß diese Transportsicherung unbedingt wieder gelöst werden (s. beiliegende Einbauschablone).

2.4 Netzanschluß

Für den Anschluß des Netzkabels ist auf der Unterseite der Chassisplatte eine zweipolige Klemmleiste (s. **Fig. 3**) angebracht, an die eine zweiadrige Netzleitung mit Stecker angeschlossen werden muß. Man prüfe vor Einschieben des Netzsteckers, ob die vorhandene Netzspannung und Frequenz mit den Daten auf dem Typenschild des Gerätes übereinstimmen.

Geräte MIRACORD 10 werden nur für Netzfrequenz 60 Hz geliefert. Eine Umstellung von 110 Volt Netzspannung auf 220 V ist jedoch durch Reihenschaltung der beiden Wicklungshälften des Motors — anstelle der Parallelschaltung bei 110 V Netzspannung — möglich (s. beiliegendes Bauschaltbild). Bei der Ausführung MIRACORD 10 H ist eine Umstellung von 110 auf 220 V und umgekehrt und eine solche von 60 auf 50 Hz und umgekehrt immer nur durch Austausch des ganzen Motors und des Phasenkondensators zu erreichen.

2.5 Verstärkeranschluß

Die Tonarmanschlußleitung wird je nach Lieferwünschen mit dem runden Normstecker DIN 41524 oder den amerikanischen Coaxsteckern versehen. Beim Stecker DIN 41524 liegt die Ader für den rechten Kanal an Lötöse 1, für den linken Kanal an Lötöse 3 und beide kalten Leitungen (Schirme) gemeinsam an Lötöse 2 der Buchse. Bei den Coax-Steckern liegt die heiße Ader des linken Kanals am weiß gekennzeichneten Stecker und die heiße Ader des rechten Kanals am schwarzen Stecker, während die Schirme jeweils mit den Ringkontakten des Steckers verbunden sind. **Fig. 4** zeigt die Schaltung der Tonabnehmerleitung vom Abstastsystem bis zu den Verbindungssteckern.

Der Anschluß an einen bestimmten Verstärker ist gemäß den Anweisungen der Hersteller dieses Apparates auszuführen. Die Abschirmung des Systems ist über eine besondere Leitung mit Masse des Tonarmkopfes und damit der des Tonarmes und des Chassis verbunden und bis zur Lötösenfahne im Gerät durchgeführt. An dieser Stelle ist der Masseanschluß des Chassis (Fig. 3) mit den kalten Adern der Tonarm-Anschlußleitung durch eine Brücke verbunden. Bei gewissen Netzen und Verstärkern kann es zur Unterdrückung von Brummstörungen sich als notwendig erweisen, die Erdung des Chassis bzw. seine Verbindung mit den Schirmen der Tonarmanschlußleitung galvanisch zu trennen. Dies ist dann an dieser Stelle durch Herausnehmen der Brücke möglich.

2.6 Vorverstärkung

Hochwertige magnetische Abtastsysteme, wie sie nur für den Plattenwechsler MIRACORD 10 und 10 H infrage kommen, z. B. ELAC STS 220, liefern nur eine kleine Ausgangsspannung von ca. 20 mV eff bei einer Nadelauslenkung von 10 cm s^{-1} an einen Abschlußwiderstand von etwa 33 kOhm. Sie genügt zur Aussteuerung des angeschlossenen Verstärkers, wenn dessen Eingangsempfindlichkeit in der gleichen Größenordnung liegt. Diese Bedingung wird jedoch von den Niederfrequenzverstärkern der Rundfunkgeräte und den sogenannten Steuerverstärkern nicht erfüllt. Beim Anschluß an diese Geräte ist die Zwischenschaltung eines Vorverstärkers notwendig, der die Ausgangsspannung des Abtastsystems um etwa 40 dB verstärkt. In diesem Vorverstärker wird gleichzeitig die Entzerrung der Schallplatten-Schneidkennlinie vorgenommen, so daß mit den Reglern im Rundfunkgerät oder Steuerverstärker nur noch eine Klangeinstellung nach geschmacklichen Gesichtspunkten zu erfolgen braucht. Ein geeigneter Stereo-Transistor-Vorverstärker, der für die Verwendung im MIRACORD 10 H konstruiert wurde, ist der ELAC-Verstärker PV 8. Er ist mit einer Kontaktleiste versehen, mit der man ihn ohne Zuhilfenahme eines Lötkolbens auf der Chassis-Unterseite des Wechslers anschließen und mit zwei Schrauben befestigen kann. Die Grundschaltung ist in **Fig. 5** angegeben, der Verlauf der Frequenzkurve in **Fig. 6.**

3. Allgemeine Wartung, System- und Nadelwechsel

3.1 Laufwerk

Das Getriebe erfordert keine besondere Wartung. In größeren Zeitabständen sind die Getriebeteile zu reinigen und danach zum Schutz gegen Rost leicht zu fetten. Das Ölen soll gemäß den Angaben der anliegenden Schmieranweisung erfolgen. Auf keinen Fall dürfen die Berührungsflächen des Reibradantriebes: Stufenscheibe (82) auf der Motorachse, Gummiring des Zwischenrades (55) und Innenrand des Plattentellers mit Öl oder Fett in Berührung kommen, da sonst Störungen des Antriebsystems unvermeidlich sind (**Fig. 7**). Sollte auf der Oberfläche dieser Teile Fett vorhanden sein, so muß es sorgfältig mit Hilfe eines trockenen oder mit Alkohol getränkten Lappens entfernt werden. Die Tellerachse (162) bewegt sich auf einem Spezial-Kugellager (162/164), dessen Ölreserve für die Lebensdauer des Gerätes ausreicht. Wenn dennoch eine zusätzliche Ölung notwendig werden sollte, ist nur das Spezialöl Millcot + 10 % Molykote Hochdruck Additiv M 55 zu verwenden. Das Lager des Zwischenrades (54) ist selbstschmierend. Für ein Nachölen benutze man einen Tropfen Esso Millcot - K 50. Überschüssiges Öl muß auf jeden Fall entfernt werden, damit es nicht auf den Gummiring gelangt. Die Lager des Motors sind ebenfalls selbstschmierend mit genügendem Öl-Vorrat. Wenn nach längerem Stillstand der Ölfilm eingetrocknet ist, benutze man wenige Tropfen Millcot, um die Schmierung wieder in Gang zu bringen. Auf jeden Fall wird empfohlen, sparsam zu ölen, da überschüssiges Öl das gute Funktionieren nur gefährden kann.

Abgelaufene Gummiringe (55) auf dem Zwischenrad (54) können Störungen im Gleichlauf hervorrufen und sind zu erneuern. Dazu löst man die Sicherungsscheibe (1) in der Mitte des Plattentellers, nimmt die Abdeckscheibe (2), den Gummibelag (3) und den Teller (4) selbst vorsichtig ab. Neue Gummiringe werden vor dem Aufziehen durch Kneten geschmeidig gemacht und auf dem Zwischenrad zurecht gezupft, so daß sie spannungsfrei anliegen. Bei Ersatzbestellung von Ringen bitte die Nummer auf dem alten Ring angeben.

3.2 Nadelwechsel

Beim Nadelwechsel sind die besonderen Hinweise der Systemhersteller zu beachten. Die Packungen der ELAC-Systeme STS 220 und STS 310 sowie der zugehörigen Ersatznadeln SM 220 bzw. DM 210 und DM 310 enthalten Angaben, auf welche Weise der Nadelwechsel am besten auszuführen ist (**Fig. 8**). Allgemein wird die rechtzeitige Erneuerung und ständige Kontrolle der Abtaststifte dringend empfohlen. Abgeschliffene oder abgesplitterte Stifte verursachen eine rasche Zerstörung der Tonrillen. Die mittlere Lebensdauer, die sehr vom Zustand der abgespielten Schallplatten und von den Ansprüchen an Wiedergabe-Qualität abhängt, beträgt bei Saphir-Abstaststiften und Hi-Fi-Ansprüchen an die Wiedergabe etwa 50....100 Abspielstunden. Diamantstifte können bei sorgfältiger Behandlung etwa zehnmal länger benutzt werden, wobei erwähnt werden muß, daß beschädigte und abgenutzte Diamantstifte sehr viel schneller größere Zerstörungen an den Platten anrichten können als solche Saphirstifte.

3.3 Besondere Hinweise

Krumme Platten und solche mit ausgebrochenem Mittelloch können ein Versagen des Plattenabwurfs sowie akustische Störungen hervorrufen und sollten ausgeschieden werden. Ältere Schallplatten, die aus Liebhaberei aufbewahrt und gespielt werden, erfüllen oft nicht die Bedingungen, die für einen automatischen Plattenwechsler notwendig sind. Sie sollten deshalb nur bei Verwendung des Gerätes als automatischen Spieler abgetastet werden. Man muß aber auch in diesem Fall unter Umständen in Kauf nehmen, daß die automatische Endabschaltung nicht funktioniert.

4. Wirkungsweise der Getriebeteile

(Die Zahlen im Text sind Kennziffern, unter denen die betreffenden Teile auf den Abbildungen, in der beiliegenden Einzelteilansicht und Stückliste zu finden sind).

4.1 Antrieb

Plattenteller und Wechselmechanismus werden beim MIRACORD 10 durch einen vierpoligen Asynchron-Wechselstrom-Motor MOW 8 (83), MIRACORD 10 H dagegen durch einen Hysterese-Synchronmotor mit Außenläufer (82 H) angetrieben. Auf beiden Ausführungen sitzt eine mehrstufige Antriebsscheibe (82 bzw. 82 H) auf der Motorwelle. Ein Zwischenrad (54) mit Gummibelag (55), der ausgewechselt werden kann, übersetzt die Umdrehungsgeschwindigkeit der Motorwelle auf den Innenrand des Plattentellers (Fig. 7). Die Drehzahlumschaltung wird durch Verschieben des Zwischenrades auf die Höhe der einzelnen Stufen der Antriebsscheibe bewirkt. Dies geschieht mit Hilfe des Hebels (51), der durch eine Schubstange mit dem Schwenkhebel (65), auf dem auf einer Schwinge (57) das Zwischenrad sitzt, verbunden ist. Beim Übergang von einer Geschwindigkeit auf die andere und bei der Ausschaltung des Plattenwechslers wird das Zwischenrad von Antriebsscheibe und Plattenteller-Innenrand automatisch abgehoben. Die Feder (67) sorgt für den notwendigen Andruck des Rades an die betreffende Stufe und den Plattenteller-Innenrand. Bei Abschaltung des Gerätes wird der Auslauf des schweren Plattentellers durch eine sich selbsttätig einschaltende Bremse (115/116), die auf die Unterseite des Plattenteller-Außenrades wirkt, abgebremst. Der Plattenteller selbst ruht auf einem Konus, der den oberen Teil der Plattentellerachse (161) bildet.

4.2 Starteinrichtung

Der untere Teil der Tellerachse (161) oberhalb des Kugellagers ist als Ritzel ausgebildet. Während des Wechselvorganges ist dieses Ritzel mit einem zweiten Zahnrad (167) aus Kunststoff gekuppelt, das wiederum mit einem Zahnkranz, der den äußeren Rand der Steuerscheibe (172) bildet, in Eingriff ist. Bei Stillstand des Gerätes und während sich die Nadel in der Tonrille der Schallplatte befindet, ist das Zwischenritzel (167) mit den Zähnen des Ritzels auf der Plattentellerachse nicht im Eingriff und steht außerdem in einer Lücke des Zahnkranzes der großen Steuerscheibe. Das heißt also, die Teile des Wechselmechanismus sind völlig vom Antrieb getrennt.

Beim Drücken einer der drei Starttasten wird der Auslösehebel (152) bewegt, welcher andererseits durch seinen Bolzen zwei Klinken betätigt. Die Klinke I (109) gibt den Starthebel (103) frei, der wiederum durch die Feder (113) in den Bereich des Nockens (161,1) an der Tellernabe (161) geführt wird. Die Klinke II (107) gibt über Starthebel (125) den Abhebehebel (124) frei, führt das Zwischenrad (54) in die Arbeitsstellung und schließt den Netzschalter (90). Beim Anlaufen des Plattentellers bewegt der Nocken (161,1) der Tellernabe den Hebel (103) in Längsrichtung und bringt sie mit dem Zwischenritzel (167) in Eingriff. Damit beginnt der Umlauf der Steuerscheibe. Sie wird einmal herumgedreht, bis die Zähne des Zwischenritzels wieder in der Lücke der Steuerscheibe stehen und damit auch die Kupplung zwischen Ritzel und Plattenteller wieder getrennt ist. Während dieses Umlaufs werden mit Hilfe der auf der Steuerscheibe angebrachten Kurven, Führungsrillen und Nocken die Tonarmbewegung ausgelöst, und Abwurfeinrichtung und Kurzschlußkontakt betätigt.

4.3 Tonarmsteuerung

Die Vertikalbewegung (das Heben und Senken) des Tonarmes wird durch die Tonarmwippe (192) übertragen, die am einen Ende mit einem Hubstift (191) versehen ist, der eine in der Vertikalen verlaufende Kurve (172.1) auf der Steuerscheibe (**Fig. 9a**) abtastet. Das andere Ende der Wippe ist mit einer Zugstange (23) gekuppelt, die die Hubbewegung auf den Tonarm überträgt.

Die Horizontalbewegung des Tonarmes wird durch Führungsrillen auf der Steuerscheibe ausgelöst und zwar sind drei derartige Führungskanäle vorhanden (für jede Plattengröße eine) (**Fig. 9 b**). Durch Drücken der Starttaste für die gewünschte Plattengröße wird über den Anschlagschieber (139), der über Hebel (145) mit der Tonarmachse (200) verbundene Taststift (209) gesteuert, so daß er in den zur Plattengröße gehörigen Kanal der Steuerscheibe kommt, d. h. bis zum Aufsatzpunkt für die betreffende Plattengröße nach innen geführt, dort festgehalten und bei weiterem Umlauf der Steuerscheibe mittels der Tonarmwippe abgesenkt wird.

4.4 Plattenabwurf

Der Abwurf kommt mit Hilfe der geraden, auswechselbaren Stapelachse SA 73 bzw. SA 383 (221 und 225) zustande, deren Arbeitsstellungen durch die Abwurfwippe (185) mit Hilfe des in Rollen geführten Schiebers (182) von der Kurve (172.2) auf der Unterseite der Steuerscheibe gesteuert werden.

Ruhelage: (Fig. **10a**) Der Plattenstapel ruht auf den drei einziehbaren Stützen (a). Die Stapelkapazität beträgt ca. 10 Schallplatten — je nach Dicke — und ist durch die maximal zulässige Stapelhöhe 18 mm begrenzt, die durch den farbigen Ring am oberen Achsende gekennzeichnet ist.

Abwurf: (Fig. **10b**) Ein Zug am unteren Ende der Achse, ausgelöst durch die Abwurfwippe (185), bewirkt das Einziehen der Auflagestützen unter gleichzeitigem Heraustreten der darüber befindlichen Haltestützen (b). Dadurch wird die unterste Platte vom übrigen Stapel getrennt, so daß sie allein auf den Plattenteller gleitet, während die restlichen Platten gehalten werden, bis nach Rückbewegung der Abwurfwippe (185) die Auflagestützen wieder heraustreten, die Hilfsstützen eingezogen werden und der Stapel um eine Plattenstärke nachrutscht.

4.5 Automatischer Wechselvorgang (Umschaltung) (Fig. **11**)

Beim Abtasten der Tonrille wandert der Tonarm langsam nach innen und nimmt das mit der Tonarmachse verbundene, mit zwei Armen versehene Segment (200) mit. Wenn diese Bewegung weit genug fortgeschritten ist, legt sich der Arm (200.1) gegen den Abweishebel (102), der mit dem Umschalthebel (100) gekuppelt ist. Beide werden geschwenkt, so daß sich die Kunststoff-Spitze (100.1) der Plattentellernabe nähert und von dieser erfaßt wird. Beim Zurückstoßen des Umschalthebels (100) wird die Klinke I (109) betätigt und gibt wiederum den Starthebel (103) frei, so daß der Startvorgang erneut einsetzt.

Beim Ausschwenken des Tonarmes werden durch den Arm (200.2) des Segments Umschalt- und Abweishebel wieder in ihre Ausgangslage zurückgebracht.

4.6 Endabschaltung

Die Selbstabschaltung wird durch die Stapelachse ausgelöst oder bei Spielerbetrieb durch das spitze Ende der Spielerachse. Wenn die letzte Platte eines Stapels von der Achse abgeworfen wird, können sich die Haltestützen (**Fig. 10c**) mehr spreizen, als es sonst das Plattenmittelloch einer noch darüber liegenden Platte zuläßt. Dadurch wird der Auslösestift am unteren Ende der Achse ausgestoßen. Er (oder bei Spielerbetrieb das spitze Ende der Spielerachse) drücken auf die Klinke (177) (**Fig. 11**), die wiederum den Fanghebel (156) freigibt, so daß der Tonarm im ausgeschwenkten Zustand festgehalten und über der Auflagestütze abgesenkt wird. Gegen Ende des Durchlaufs der Steuerscheibe wird der Abhebehebel (124) bewegt (nur wenn Tonarm außen). Dadurch wird der Netzschalter (90) getrennt, das Zwischenrad (54) abgehoben und die Bremse (116) ausgelöst. Bei Handbetrieb erfolgt der gleiche Vorgang beim Ausschwenken des Tonarmes nach außen. Nach Abwurf der letzten Platte ist ein Nachlegen von Platten auf die Stapelachse ohne Unterbrechung des Spiels nicht mehr möglich.

4.7 Stopschaltung

Durch Drücken der Stoptaste wird ein Wechselvorgang mit normaler Endabschaltung eingeleitet und gleichzeitig durch eine seitliche Bewegung des Stophebels (144) die Abwurfwippe (185) blockiert, so daß kein Plattenabwurf erfolgen kann. Die Rückstellung des Stophebels erfolgt durch den Zapfen (172.3) in der Steuerscheibe (**Fig. 12**). Damit bei Dauerbetätigung der Stoptaste kein Schaden eintreten kann, ist der Rückholarm des Stophebels als Feder ausgebildet.

4.8 NF-Kurzschlußkontakt

Während eines Wechselvorganges werden die beiden Stereo-Kanäle des Abtastsystems elektrisch kurzgeschlossen, so daß keine Störungen über den Lautsprecher hörbar werden können. Der Kurzschluß erfolgt durch den vierpoligen Kontaktsatz (171), dessen Federn durch ein Geleitstück, welches auf der Schiene (172.4) der Steuerscheibe schleift, bewegt werden. Der Federkontakt wird durch eine Einsenkung in der Schiene geöffnet, sobald sich die Steuerscheibe in Ruhe, d. h. Zwischenritzel in Lückenstellung befindet.

4.9 Auflagekraft

Die Auflagekraft der Nadel des Abtastsystems kann mit Hilfe eines auf dem Tonarmende befindlichen verschiebbaren Gegengewichts in den Grenzen 2....6 g verändert werden. Zur Justierung der Auflagekraft dient das mitgelieferte Einstellgewicht (**Fig. 13a**). Man schiebt es in das Tonarmende bis zur gewünschten Marke ein und stellt dann das Gegengewicht so ein, daß der Tonarm in der Waage bleibt. Nach Arretierung des Gegengewichts in dieser Lage mit Hilfe der Klemmschraube und Herausziehen des Einstellgewichtes ist nunmehr die betreffende Auflagekraft justiert (**Fig. 13b**).

5. Justierung der Getriebeteile

5.1 Antrieb (Fig. 14)

Die Teile des Reibrandantriebs sind nach Abnehmen des Plattentellers zugänglich. Dazu löst man die Sicherungsscheibe (1) in der Mitte über der Tellerachse, hebt die Abdeckscheibe (2), Gummiauflage (3) und schließlich den Plattenteller (4) vorsichtig nach oben ab.

Bei einer Drehzahlabweichung vom Sollwert ist zunächst die Beschaffenheit des Gummiringes (55) auf dem Zwischenrad (54) zu überprüfen und die Zwischenrad-Höhenstellung zu kontrollieren (s. 5.11). Abgelaufene Ringe und solche, die eine Beschädigung auf der Lauffläche haben, müssen ausgetauscht, verschmutzte Ringe durch Abreiben mit einem trockenen Lappen gereinigt werden. Vor allen Dingen dürfen keine Fettspuren vorhanden sein. Man vermeide Benzin bei der Reinigung und benutze besser Alkohol oder Spiritus. Jeder neue Gummiring soll vor Aufsetzen durch Kneten geschmeidig gemacht und auf dem Zwischenrad zurechtgezupft werden, damit er sich gleichmäßig und spannungsfrei anlegt. Die Drehzahlabweichung darf beim MIRACORD 10 im betriebswarmen Zustand, d. h. nach etwa 5 Minuten Laufzeit, bei richtiger Netzfrequenz (Kontrolle) ± 0,5 % vom Sollwert nicht über oder unterschreiten. Zur Umstellung des Antriebs auf eine andere Netzfrequenz ist bei MIRACORD 10 die Stufenscheibe (83) auszuwechseln.

Bei der Ausführung MIRACORD 10 H müssen der Antriebsmotor und der Phasenkondensator ausgetauscht werden. Das Plattenteller-Kugellager und die selbstschmierenden Lager der Motore und des Zwischenrades besitzen eine Ölfüllung, die für sehr lange Betriebszeit ausreicht. Sollte einmal ein Nachölen notwendig werden — z. B. dann, wenn das Gerät lange Zeit unbenutzt war — verwende man dazu einige Tropfen Millcot, um die Bildung eines neuen Ölfilmes zu beschleunigen. Übermäßiges Schmieren ist auf jeden Fall zu vermeiden, besonders beim Zwischenrad, da es leicht durch Zentrifugalkraft auf den Gummibelag übertragen werden kann und dort Schlupf verursacht. Im übrigen beachte man die Angaben der anliegenden Schmieranweisung. Nach dem Austausch von Teilen des Antriebs sind folgende Einstellungen notwendig:

5.11 Höheneinstellung des Zwischenrades (**Fig. 14**)

Sollmaß des Abstandes Gummiring-Stufenscheibe 0,3....0,5 mm, erreichbar durch Verstellen des Stiftes (64) im Schlitz des Bügels (61).

5.12 Den Anschlag des Bügels (61) für den Drehbereich so einstellen, daß der Stift (64) beim Einschalten der Geschwindigkeit 16 UpM nicht in die Nullstellung des Schwenkhebels (65) einrasten kann. Der Hebel (124) ist dabei abgehoben. Die Einstellung geschieht durch Verbiegen des Lappens a (**Fig. 15a**). Dabei ist besonders darauf zu achten, daß das Zwischenrad in der Spielstellung in Eingriff mit der Stufenscheibe und dem Antriebsrad des Plattentellers bleibt.

5.13 Drehzahlumschaltung (**Fig. 15b**)

Am Drehhebel (51) für die Geschwindigkeitsumschaltung kann die richtige Winkelstellung des Hebels zu den Zahlen auf der Abdeckung (48) korrigiert werden, wenn man den Bügel (74) entsprechend biegt.

5.14 Zwischenritzel mit Schwinge

Zwischen Außenrand der Zähne des Zwischenritzels und dem Grund der Lücke in der Steuerscheibe muß ein Abstand von ca. 0,2 mm vorhanden sein. Dieses Maß läßt sich durch Biegen des Lappens J (**Fig. 16**) erreichen.

5.2 Tonarmsteuerung (**Fig. 17**)

Die richtige Tonarmbewegung ist durch die Lage des Taststiftes (201) zur Steuerscheibe (172), die Schwenkgrenzen des Armes innen und außen, den Tonarmhub und die Aufsetzpunkte für die verschiedenen Plattengrößen bestimmt. Justiert wird der Aufsetzpunkt für 25 cm Plattengröße. Folgende Kontrollen bzw. Einstellungen müssen in nachstehender Reihenfolge durchgeführt werden:

5.21 Lage des Taststiftes (201) zur Steuerscheibe (172) **(Fig. 18)**

Einstellmaß 0,6 ± 0,15 mm mit Hilfe der Lehre.
Vorgang: Durch Drehen des Gewindestiftes „c". Die Einstellung erfolgt bei Lückenstellung der Steuerscheibe, wenn der Tonarm eingeschwenkt ist.

5.22 Schwenkgrenze außen **(Fig. 18)**

Vorgang: Steuerscheibe drehen, bis der Steuerstift im Außenkanal steht.

Wenn der Taststift (201) an der Außenwand des äußeren Kanals anliegt, muß der Lappen „d" des Segments (200) gegen den Stehbolzen „s 1" liegen.
Vorgang: Biegen des Lappens „d" (Fig. 19).

5.23 Schwenkgrenze innen

Vorgang: Steuerscheibe steht in der Lückenstellung und Tonarm mit Abspielnadel im Plattentellerbereich 80..85 mm Durchmesser. In dieser Lage muß der Lappen „q" des Segments gegen den Stehbolzen „s 2" liegen **(Fig. 19)**.

5.24 Aufsetzdurchmesser

5.241 Grobeinstellung **(Fig. 20)**

Lehre 14-1454 K statt Plattenteller aufsetzen. Die Feineinstellung am Tonarm (Fig. 20) mit Hilfe der Zylinderschraube „m" auf Mitte stellen. Steuerscheibe drehen, bis Taststift im 25-cm-Kanal steht, dann Tonarmsockel mit 0,5 mm Abstand von Chassisplatte aufsetzen, Tonarm einschwenken, bis Abtastnadel auf 25-cm-Marke der Einstellehre steht und Tonarmsockel mit 16 kqcm Drehmomentenschlüssel auf Achse festklemmen.

5.242 Feineinstellung

Plattenteller aufsetzen, Meßplatte DGG 22941 A auflegen, Starttaste 17 drücken, Plattenteller drehen, bis Tonarm einschwenkt und absetzt. Aufsetzpunkt für 17-cm-Platte auf 170 ± 1 mm mittels Feineinstellschraube „m", d. h. Einlaufrille der Meßplatte justieren.

5.25 Tonarmhöhe **(Fig. 21)**

Muttern „k" an der Zugstange so einstellen, daß der Abstand zwischen Tonarmunterkante und Oberkante der Montageplatte beim Ein- und Ausschwenken 52,5 ± 1 mm beträgt (Fig. 21). Mutter „k" durch Kontermutter sichern. In der Spielstellung muß dieser Abstand 23,5 ± 1 mm betragen. Dies ist durch Regulierung der Anschlagschraube „1" zu erreichen.

5.26 Tonarmbremse **(Fig. 22)**

Diese Bremse hat die Aufgabe, den Tonarm so festzuhalten, daß er während des Absetzens nicht seitlich wegrutschen kann. Zu diesem Zweck muß der Abstand zwischen Bremskopf und Bremsscheibe auf 0,6....1 mm reguliert werden. Die Einstellung geschieht bei Lückenstellung des Ritzels in Steuerscheibe mit Hilfe der Muttern „r" (Fig. 22), die gekontert werden müssen.

5.3 Wechselvorgang (Umschaltung)

5.31 Umschaltung (Fig. 11)

Man setzt anstelle des Plattentellers die Einstell-Lehre 14-1454 K auf, bringt dann durch Drehen der Plattentellerachse das Zwischenritzel in die Lücke der Steuerscheibe (Spielstellung), führt dann den Tonarm nach innen und setzt die Nadel auf die Markierung 90....93 mm der Lehre. In dieser Stellung muß die Kunststoffspitze (100.1) des Umschalthebels (100) gegen den Nocken der Plattentellerachse liegen, wenn die Abbiegung „n" des Abweishebels (102) die Abschrägung „o" des Umschalthebels (100) berührt. Diese Bedingung kann durch Biegen des Steges „p" mittels des Schränkeisens 28-170 durch eine Öffnung in der Montageplatte erreicht werden.

5.32 Rückstellung des Abweishebels **(Fig. 23)**

Die Rückstellung des Abweishebels (102) in seine Ausgangsstellung erfolgt durch den Arm (200.2) des Segments. Der Arm (200.2) muß so gebogen werden, daß der Abweishebel im ausgeschwenkten Zustand des Tonarmes, d. h. wenn der Steuerstift am Außenrand des äußeren Kanals der Steuerscheibe steht, noch verschiebbar ist.

5.4 Abwurf

5.41 Hub des Abwurfhebels

Der maximale Hub der Abwurfwippe (185) soll 4,4 . . . . 4,6 mm betragen. Eine Einstellung ist mit Hilfe der Sechskantmutter (187) möglich. Nach Justierung muß diese Mutter durch Kontermutter gesichert werden.

5.5 Endabschaltung

5.51 Klinkeneinstellung des Lappens für Stapelachse (**Fig. 24**)

Die Justierung geschieht mit Hilfe der Stecklehre 14—1458 K. Der Lappen muß so gebogen werden, daß beim Einsetzen des Endes A der Lehre anstelle der Stapelachse die Klinke sich noch nicht bewegt, dagegen muß die Klinke den Fanghebel (156) freigeben, wenn das Ende B der Lehre eingesteckt wird.

5.52 Klinkeneinstellung für Lappen der Abwurfklinke 177 (**Fig. 25**)

Beim maximalen Hub der Abwurfwippe (s. 5.41) und eingerastetem Fanghebel (156) muß der Abstand Abwurfhebel/Lappen „i" ca. 1 mm betragen.

5.53 Stellung von Klinke und Fanghebel (156) (**Fig. 26**)

Die Steuerscheibe wird in die Fanghebelrückstellung gedreht. In diesem Fall muß der Abstand „f" mindestens 0,3 mm betragen. Dies kann durch Biegen des Fanghebels (156) erreicht werden.

5.54 Federanschlag des Fanghebels (**Fig. 27**)

Die Rückstellkante „g" am Fanghebel (156) muß mindestens 0,5 mm vom Taststift (201) frei sein, wenn dieser von innen kommend seine höchste Stellung im Ausschwenkkanal erreicht hat. Der Fanghebel muß dabei von der Klinke 177 freigegeben sein. Die Justierung erfolgt durch Verstellen des Federanschlages (45) (oben auf der Chassisplatte)

5.55 Prüfung der Endabschaltung

Steuerscheibe drehen bei eingeschwenktem Hebelsegment (200), mit Stapelachse SA 73 und durch Kipphebel verriegeltem Fanghebel (156), Stophebel (144). Stophebel außer Eingriff. Hebelsegment muß wieder nach innen geschwenkt werden. In der gleichen Justierstellung wie oben, jedoch mit Stophebel im Eingriff, muß das Hebelsegment des Tonarmes in der äußeren Lage gehalten werden.

5.6 Stopschaltung

5.61 Verriegelung von Stophebel (144) und Abwurfwippe (185) (**Fig. 28**)

Der Riegel „s" muß leicht — mit möglichst kleinem Spiel — hinter den Zapfen an der Abwurfwippe gleiten. Die Justierung erfolgt durch Biegen des Riegels „s".

5.62 Stophebelrückführung (Fig. 12)

Durch den Zapfen „t" der Steuerscheibe muß der Stophebel so weit zurückgeschoben werden, daß der Abstand zwischen Riegel „s" und Zapfen „t" mindestens 1 mm beträgt. Zu erreichen ist dies durch Biegen des Lappens „u".

5.7 Plattentellerbremse

5.71 Höheneinstellung des Bremsfilzes (**Fig. 29**)

Der Abstand zwischen Oberkante des Bremsfilzes und Plattentellerrand soll 0,5 . . . . 1 mm betragen. Zur Einstellung führt man bei 78 UpM den Tonarm nach innen und stellt den gewünschten Abstand mittels Stellschraube „v" ein.

5.8 Drucktasten-Korrektur (**Fig. 30**)

Beim Betätigen der Tasten 17, 25 oder 30 cm muß die Rastkante des Starthebels (152) in die zugeordnete Raste des Anschlagschiebers (139) kommen. Die Justierung erfolgt durch Verbiegen der Anschlagkante „b".

6. Fehlersuchtabelle

Allgemeines:

Bevor ein Gerät in Betrieb genommen wird, empfiehlt es sich, die Stapelachse einzusetzen und bei Drehung des Plattentellers mit der Hand den Tonarm nach innen zu führen, so daß die Umschaltung einsetzt, der Tonarm abhebt, nach außen schwenkt und sich auf die Stütze aufsetzt. Man hat dann die Gewähr, daß die richtige Nullstellung des Gerätes erreicht ist.

Fehler:	Ursache:	Abhilfe:
1. **Gerät startet nicht**	a) Starthebel II dejustiert, wird nicht in Klinke II eingewiesen	a) Starthebel 125 richten, Abhebehebel 124 auf Leichtgängigkeit prüfen, ebenso gemeinsames Lager zwischen 124 und 125 im Langloch auf Leichtgängigkeit kontrollieren.
	b) Starthebel I verbogen, d. h. Bolzen steht schief	b) Hebel 152 nachrichten
	c) Starthebel 103 verklemmt sich an Klinke I mit Drehfeder	c) Hebel 103 justieren
	d) Gerät ist bei Endabschaltung und niedriger Tellerdrehzahl nicht in Nullstellung gelaufen	d) Plattenteller von Hand weiterdrehen im Uhrzeigersinn, bis Nullstellung erreicht ist. (Ritzel in Lückenstellung der Steuerscheibe)
2. **Drehzahlabweichung**	Schlupf zwischen Stufenscheibe und Zwischenrad	Kontrolle gemäß Abs. 5.1
3. **Rumpeln**	a) Gummiring auf Zwischenrad defekt	a) Kontrolle und Abstellung gemäß Absatz 5.1
	b) Zwischenrad steht schief	b) Nachjustieren, so daß Lauffläche von Gummiring und Stufenscheibe parallel laufen (s. auch Abs. 5.11)
	c) Zwischenrad-Höhenstellung kontrollieren	c) s. Absatz 5.11
4. **Motor läuft nicht**	Stromkreis unterbrochen	Netzschalter 90 und Stromkreis (s. anliegendes Bauschaltbild PW 10) kontrollieren
5. **Motor zieht Plattenteller nicht durch**	Stufenscheibe oder Gummiring verölt oder verstaubt	Beseitigung gemäß Absatz 5.1
6. **Zwischenrad wird bei Endabschaltung nicht abgehoben**	Falsche Justierung	Bei Geschwindigkeit 78 UpM und Tonarm auf Stütze muß Zwischenrad frei von Stufenscheibe sein. Justierung mittels Blechöse 69
7. **Schallplatte fällt nicht**	a) Plattenfehler	a) Mittelloch der Schallplatte überprüfen, überstehendes Papier des Etikettes entfernen
	b) Stapelachse defekt	b) Austauschachse SA 73 bzw. SA 383 einsetzen. Arbeitet das Gerät mit neuer Achse, defekte Achse zur Reparatur ins Werk schicken.
	c) Blockierung oder Dejustierung des Abweishebels	c) s. Absatz 5.31 und 5.32
	d) Stophebel verklemmt	d) Justierung gemäß Abs. 5.61
8. **Tonarm setzt zu weit innen bzw. zu weit außen auf**	Tonarmsteuerung verstellt	Kontrolle und Einstellung gemäß Absatz 5.2

Fehler:	Ursache:	Abhilfe:
9. **Tonarm hebt zu früh ab**	Umschalthebel steht falsch	Justierung gemäß Absatz 5.31
10. **Tonarm hebt nicht ab**	Umschalthebel steht falsch	Justierung gemäß Absatz 5.31
11. **Tonarm wird nicht genügend angehoben oder senkt sich nicht in Einlaufrille**	Tonarmhub verstellt, Hubstange verbogen	Grundjustierung des Tonarmes vornehmen gemäß Absatz 5.2 und Tiefstellung kontrollieren (5.25)
12. **Tonarm setzt auf falsche Plattengröße auf**	Startbügelraste fällt nicht in richtige Ausnehmung des Hebels 139	Justierung des Lappens an Teil 142
13. **Tonarm springt beim Aufsetzen**	Sprung des Zwischenritzels in Lücke der Steuerscheibe zu hart	Justierung des Ritzels gemäß Abs. 5.14 kontrollieren
14. **Endabschaltung versagt**	a) Stapelachse defekt	a) Austauschachse einsetzen
	b) Kipphebeleinstellung dejustiert	b) s. Absatz 5.55
	c) Kipphebel für Ausrastung über Abwurfhebel 185 dejustiert	c) Klinke 177 justieren (s. Absatz 5.52)
	d) Startbügel schwergängig	d) Einbauschablone beachten
15. **Gerät schaltet zu früh ab**	a) Mittelloch der Schallplatte ausgebrochen	a) Platte ausscheiden
	b) Stapelachse defekt	b) Austauschachse einsetzen
	c) Fanghebel 156 dejustiert	c) Einstellen nach Abs. 5.53
16. **Wiedergabe schrill oder kreischend**	Abtaststift abgenutzt	Neue Nadel einsetzen
17. **Periodisches Rumpeln (insbes. bei Stereowiedergabe)**	a) Schallplatte krumm oder liegt schief oder unzentrisch auf dem Plattenteller, so daß die Lage des Abtaststiftes in der Tonrille sich während der Plattenteller-Umdrehung ändert	a) Platte ausrichten, oder, wenn dies nicht möglich ist, ausscheiden
	b) Auflagekraft des Systems für Nadelauslenkung bei der betreffenden Schallplatte zu klein	b) Auflagekraft vergrößern
	c) Netzleitung liegt am Motor an	c) Leitung so biegen, daß keine Berührung mit Motorkörper möglich ist.
18. **Abtaststift folgt nicht Tonspur**	a) Platte defekt, Tonrillen laufen ineinander	a) Platte unbrauchbar
	b) Steuerstift dejustiert	b) Einstellen gemäß Abs. 5.21
	c) Steuerstift hängt sich an Anschlagschieber 139 auf	c) Steuerstift gemäß Abs. 5.21 nachjustieren
19. **Geräusche im Lautsprecher während des Plattenwechsels**	Kurzschlußkontakt schließt nicht	Federn am Teil 171 biegen
20. **Keine Tonwiedergabe**	a) System defekt	a) System auswechseln
	b) Kurzschlußkontakt öffnet nicht	b) Federn am Teil 171 justieren
21. **Geräusche im Motorlager**	Lager verklemmt	Durch leichten Schlag auf Lagerbügel während des Motorlaufs richten sich Lagerstellen von selbst

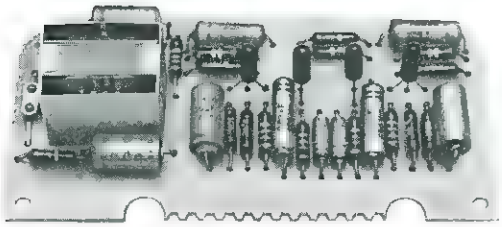


Fig. 2

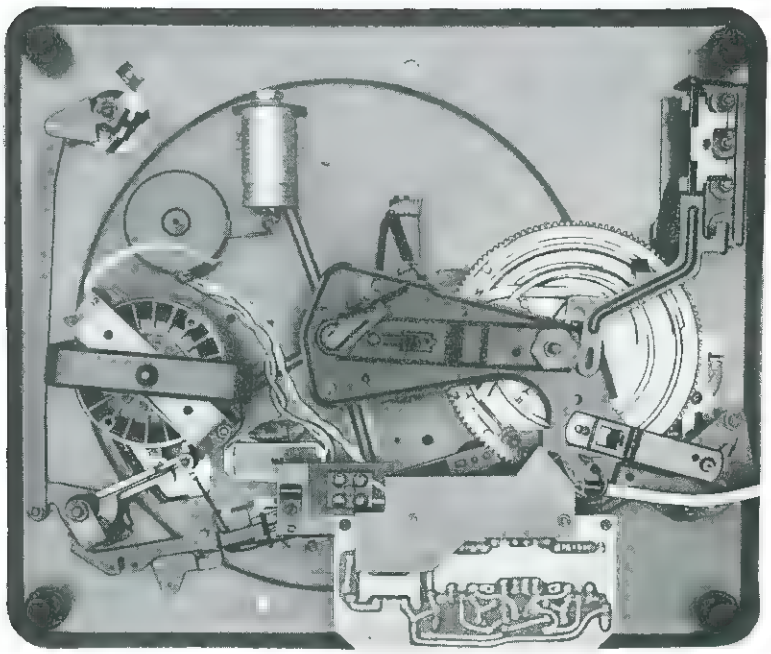
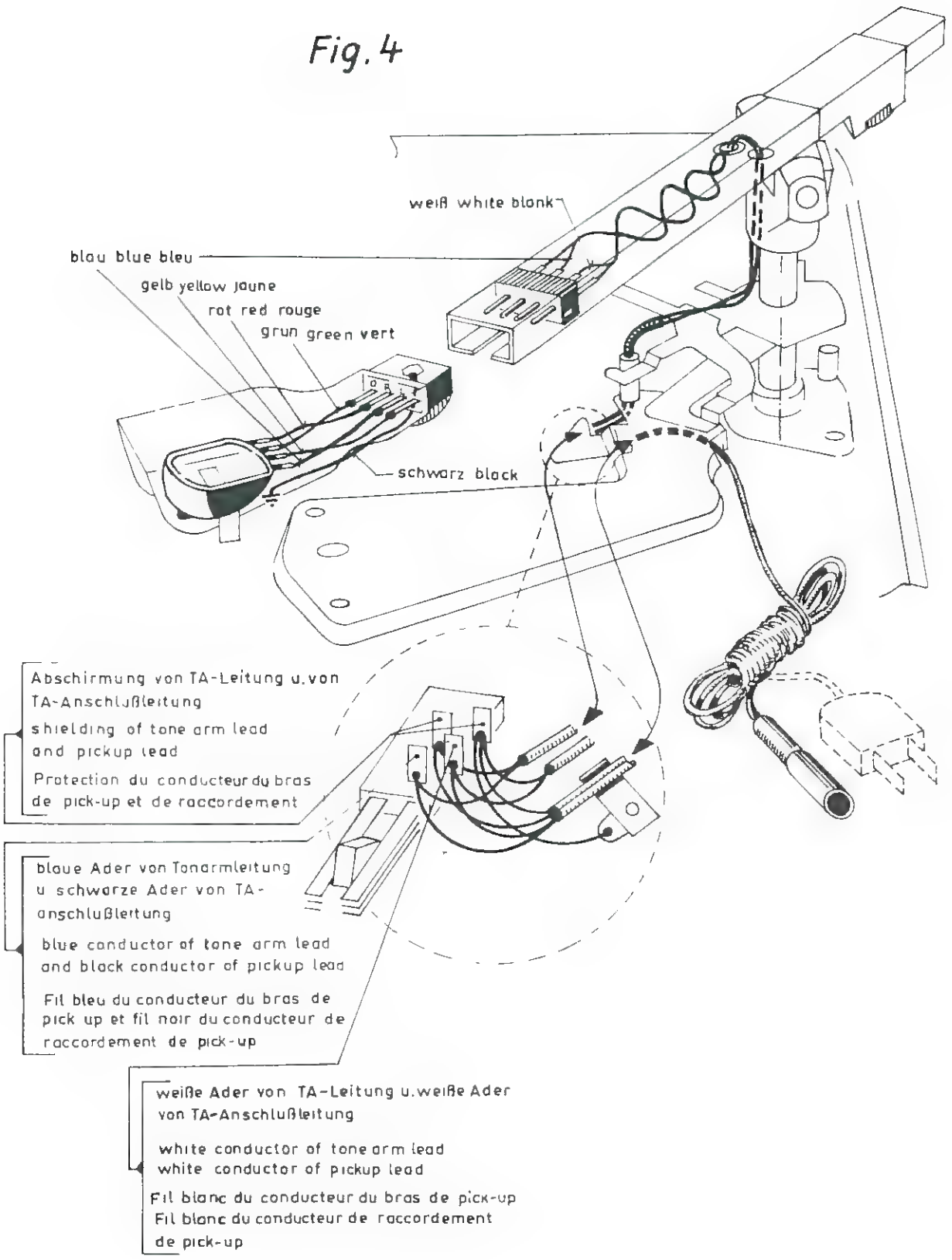
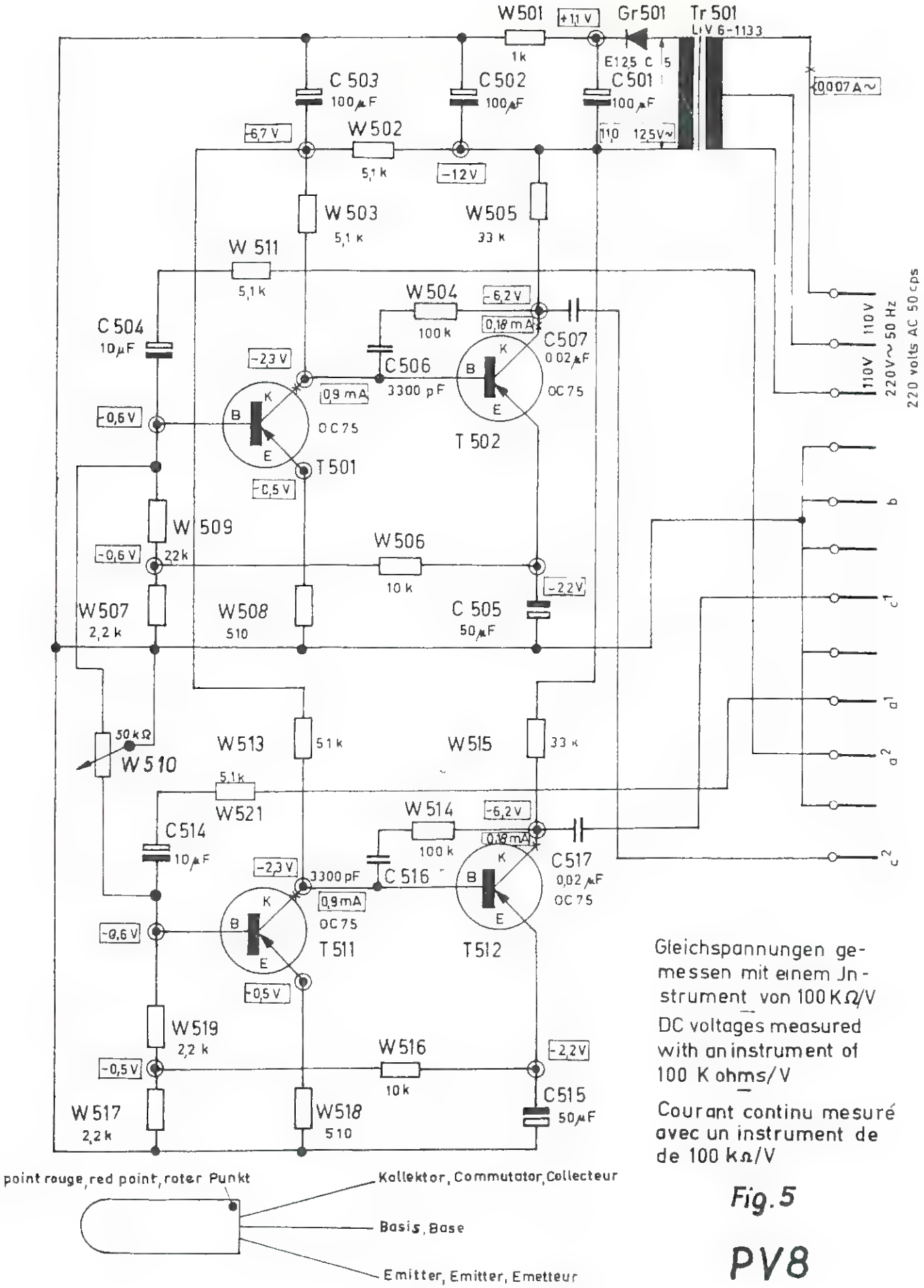


Fig. 3

Fig. 4


weiß white blank
blau blue bleu
gelb yellow jaune
rot red rouge
grun green vert
schwarz black
Abschirmung von TA-Leitung u.von TA-Anschlußleitung
shielding of tone arm lead and pickup lead
Protection du conducteur du bras de pick-up et de raccordement
blaue Ader von Tonarmleitung u schwarze Ader von TA-anschlußleitung
blue conductor of tone arm lead and black conductor of pickup lead
Fil bleu du conducteur du bras de pick up et fil noir du conducteur de raccordement de pick-up
weiße Ader von TA-Leitung u.weiße Ader von TA-Anschlußleitung
white conductor of tone arm lead white conductor of pickup lead
Fil blanc du conducteur du bras de pick-up Fil blanc du conducteur de raccordement de pick-up



Gleichspannungen gemessen mit einem Instrument von 100 KΩ/V

DC voltages measured with an instrument of 100 K ohms/V

Courant continu mesuré avec un instrument de de 100 kΩ/V

Fig. 5

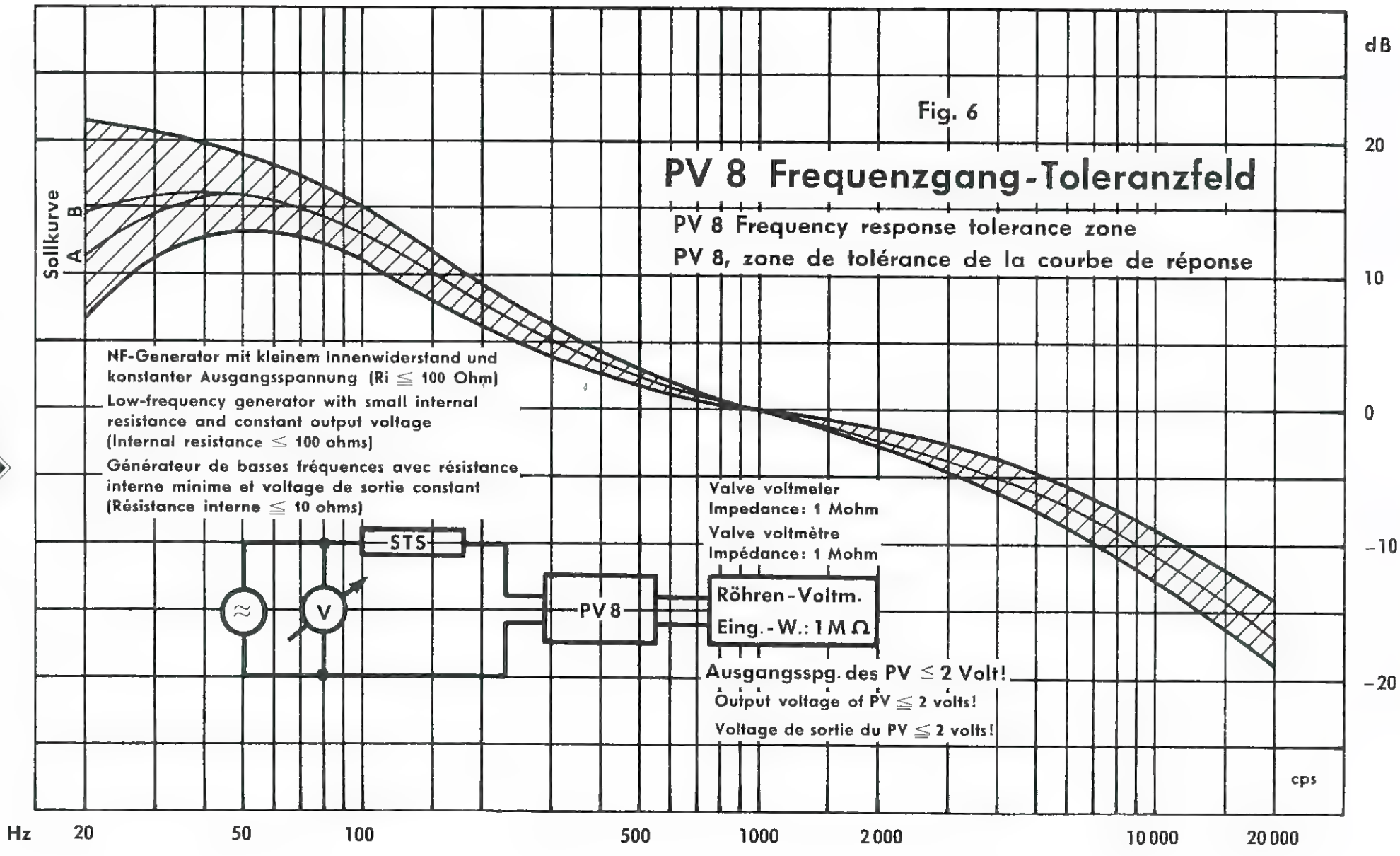
PV8

Fig. 6

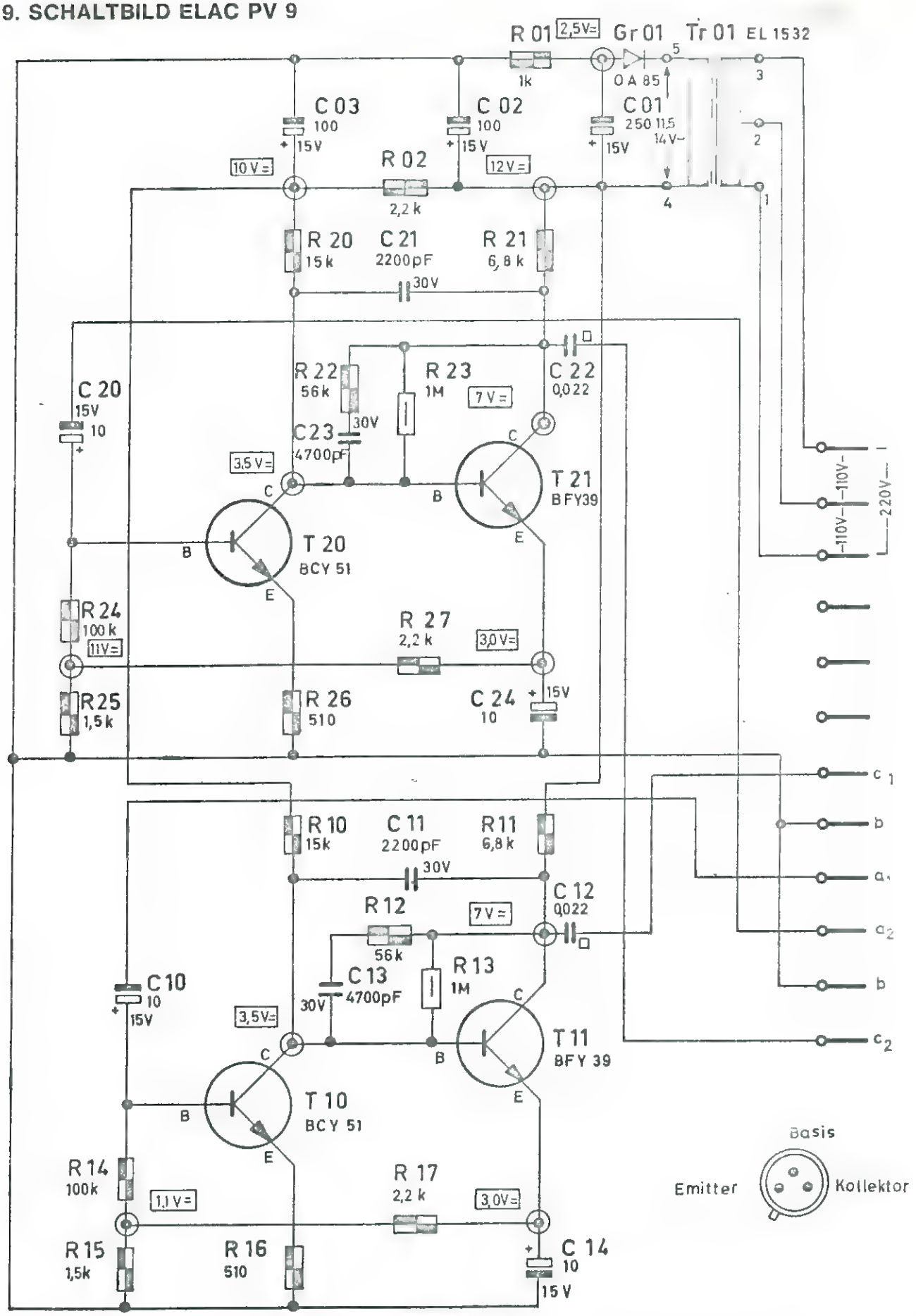
PV 8 Frequenzgang-Toleranzfeld

PV 8 Frequency response tolerance zone

PV 8, zone de tolérance de la courbe de réponse



9. SCHALTBILD ELAC PV 9



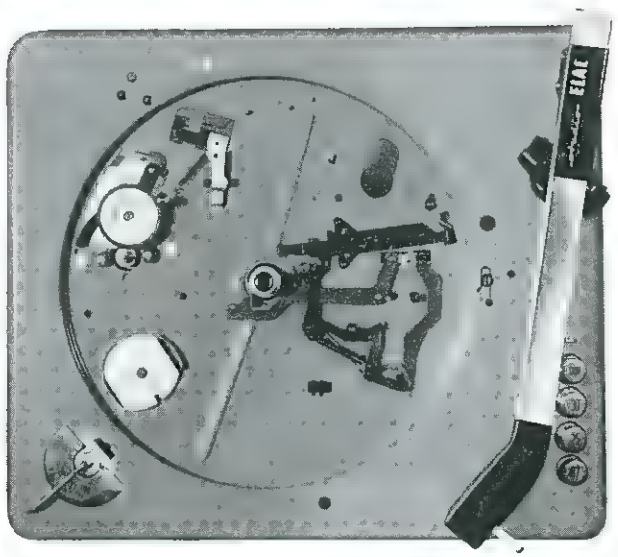


Fig. 7

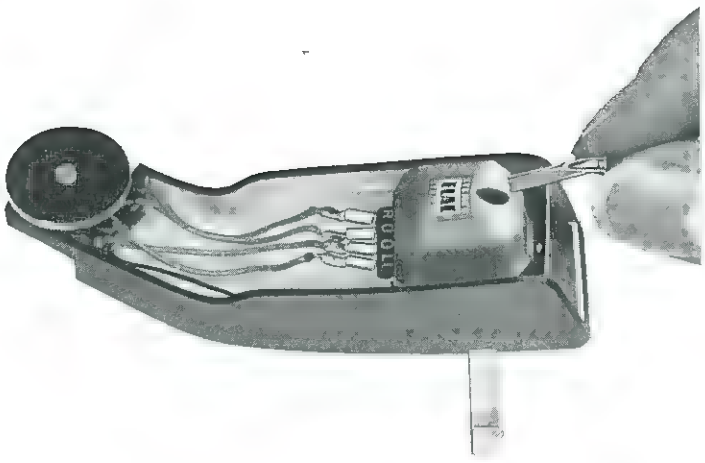


Fig. 8

Fig. 9a

Fig. 9b

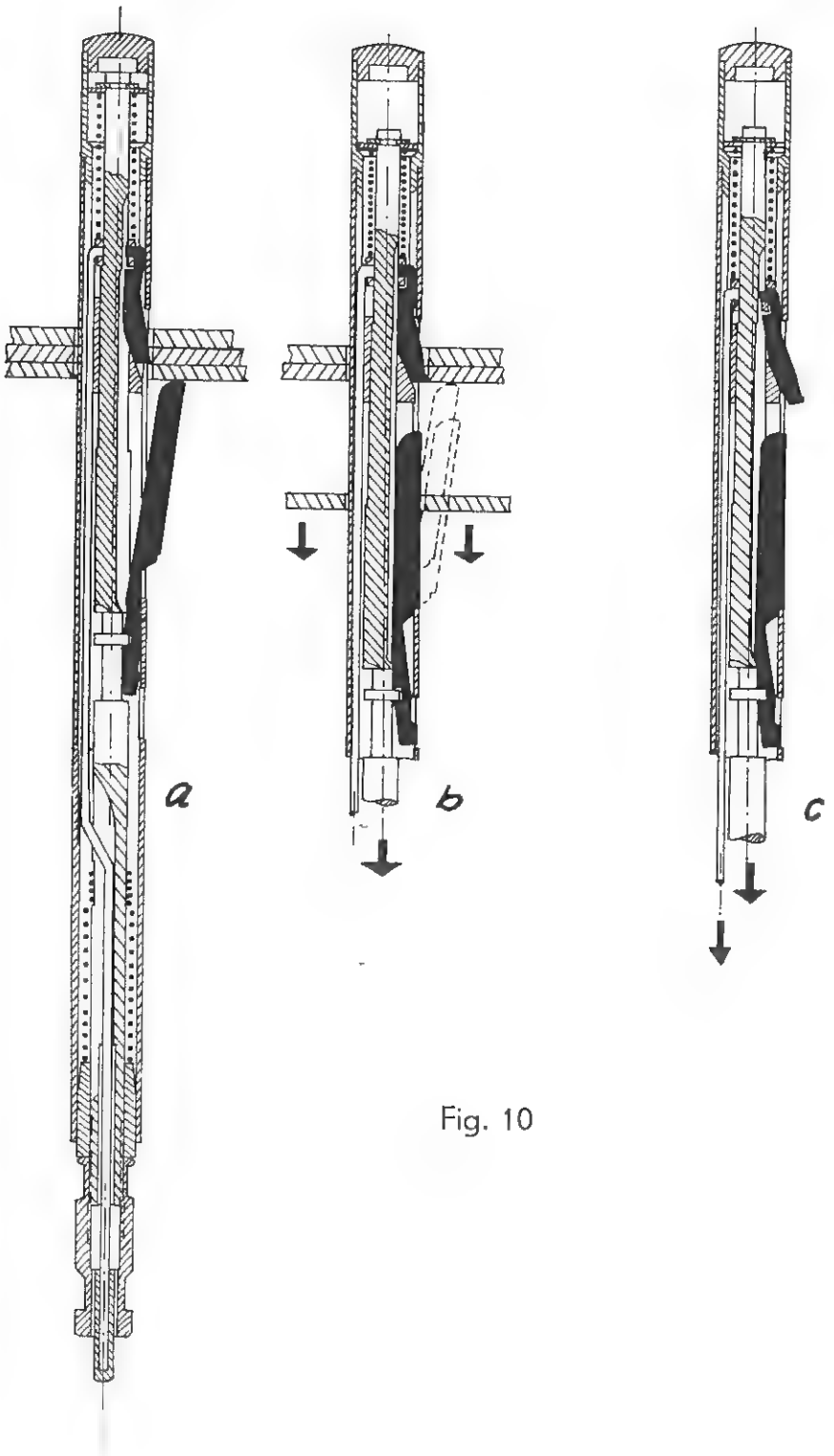


Fig. 10

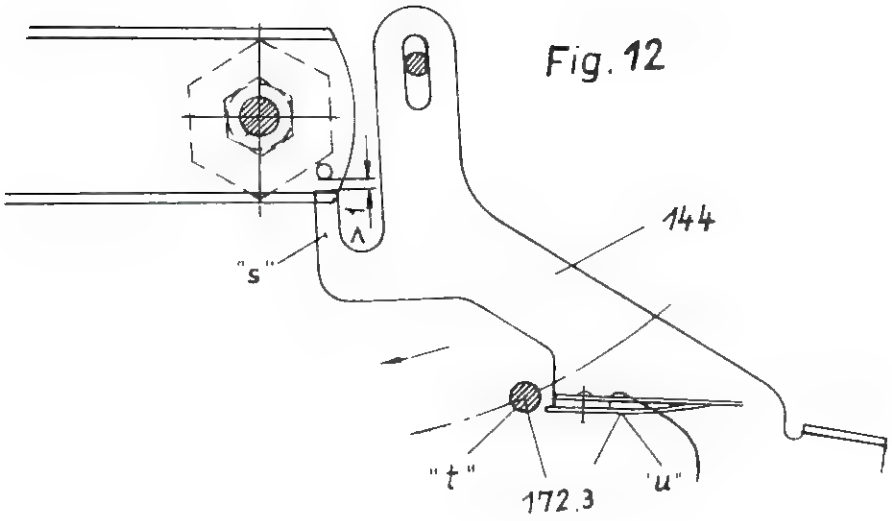


Fig. 12

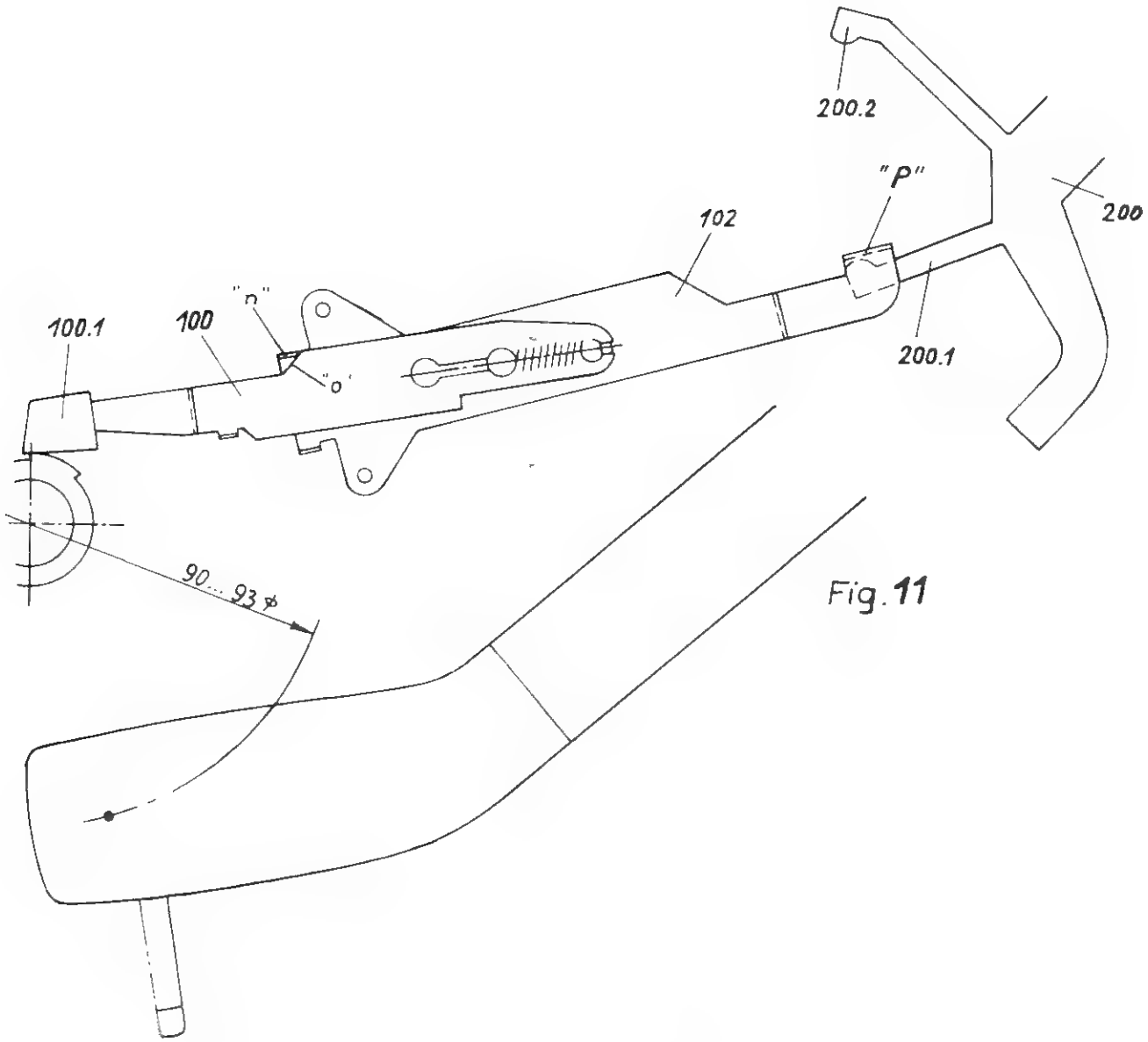
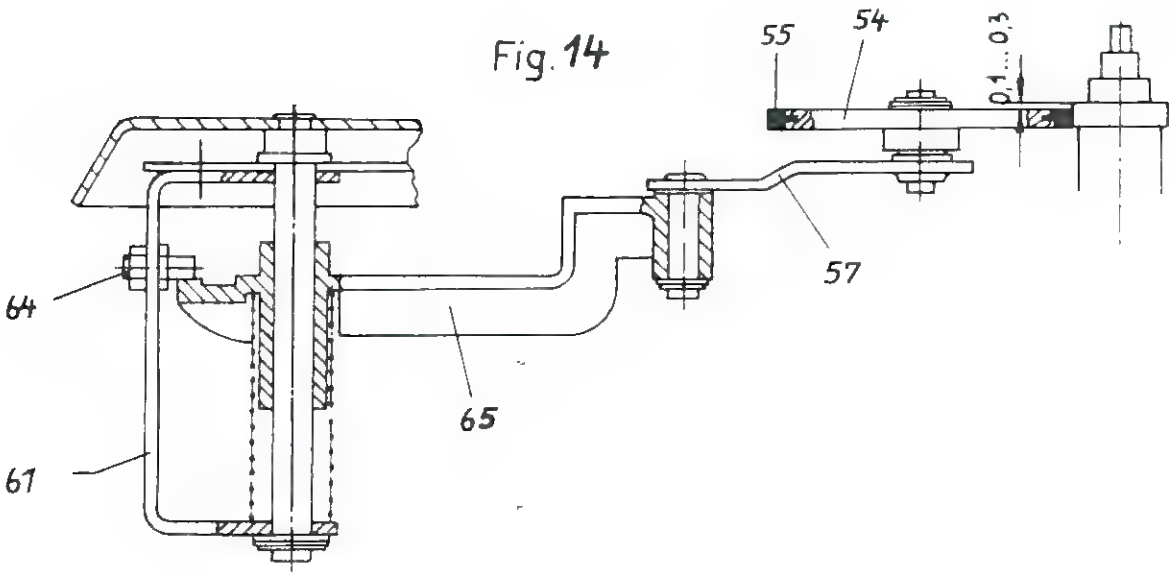


Fig. 11

Fig. 13a

Fig. 13b

Fig. 14



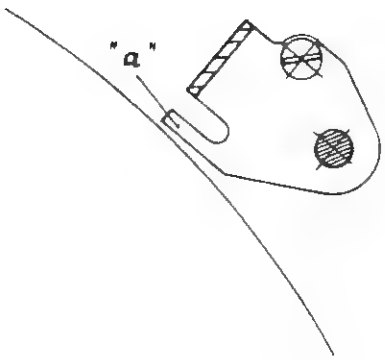


Fig. 15

Fig. 15b

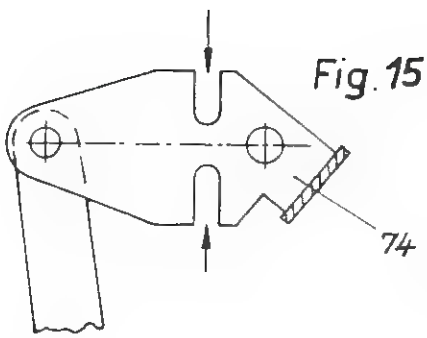
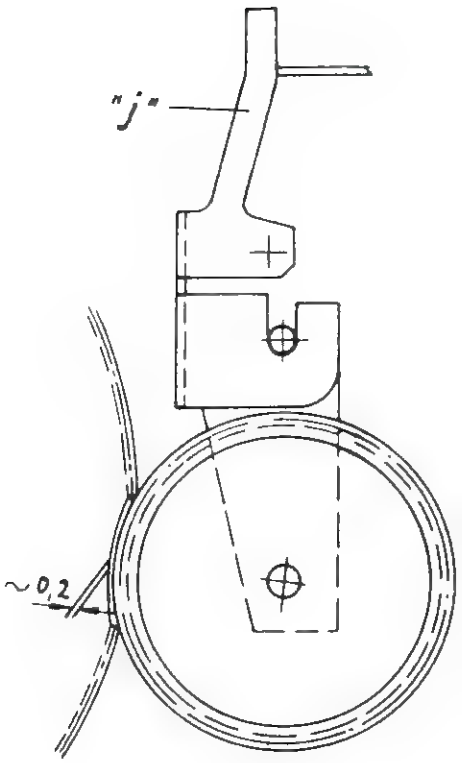


Fig. 16



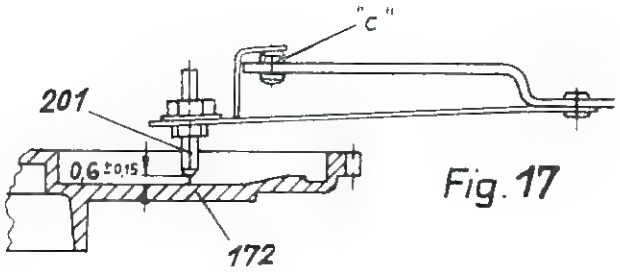


Fig. 17

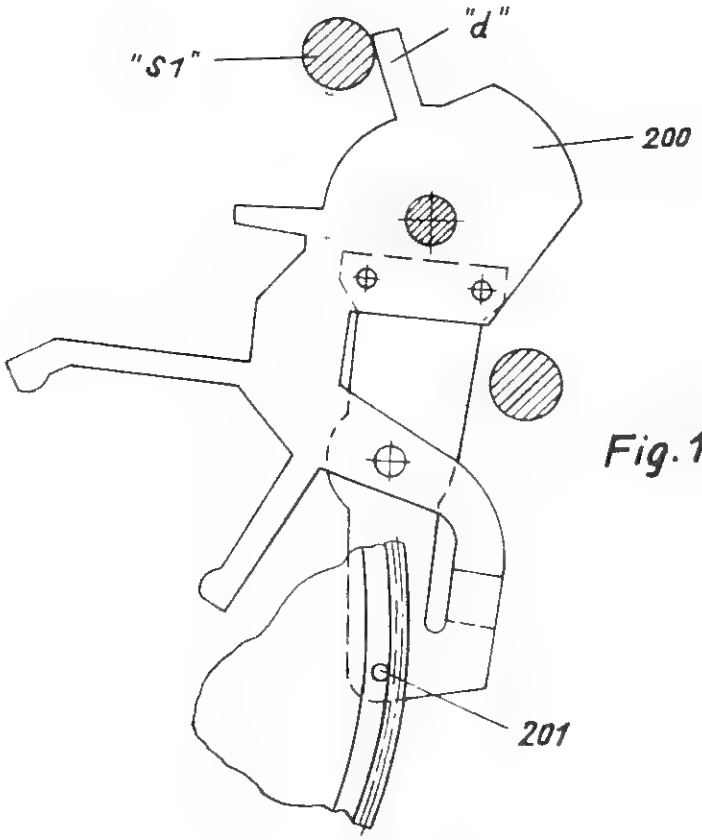


Fig. 18

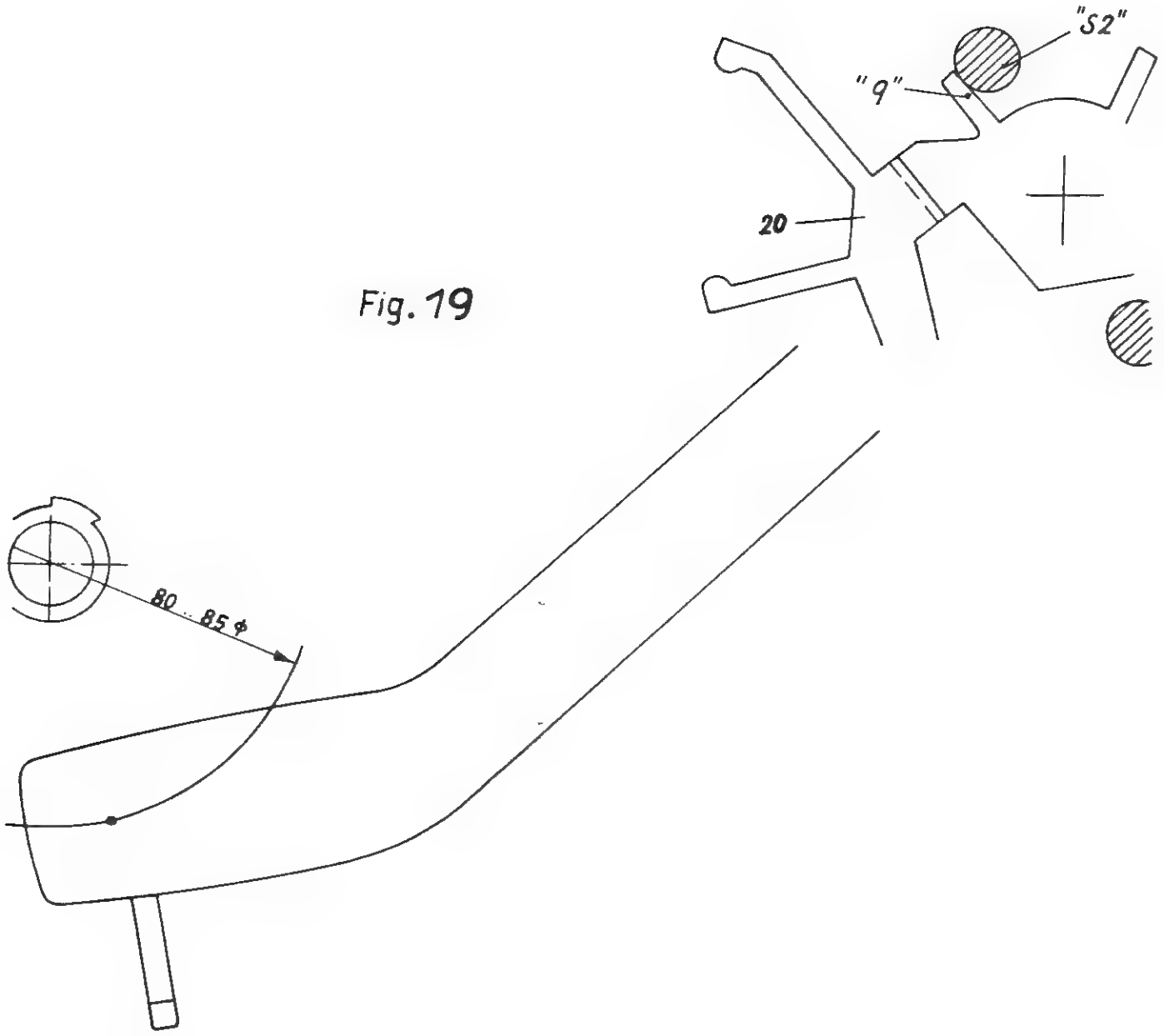


Fig. 19

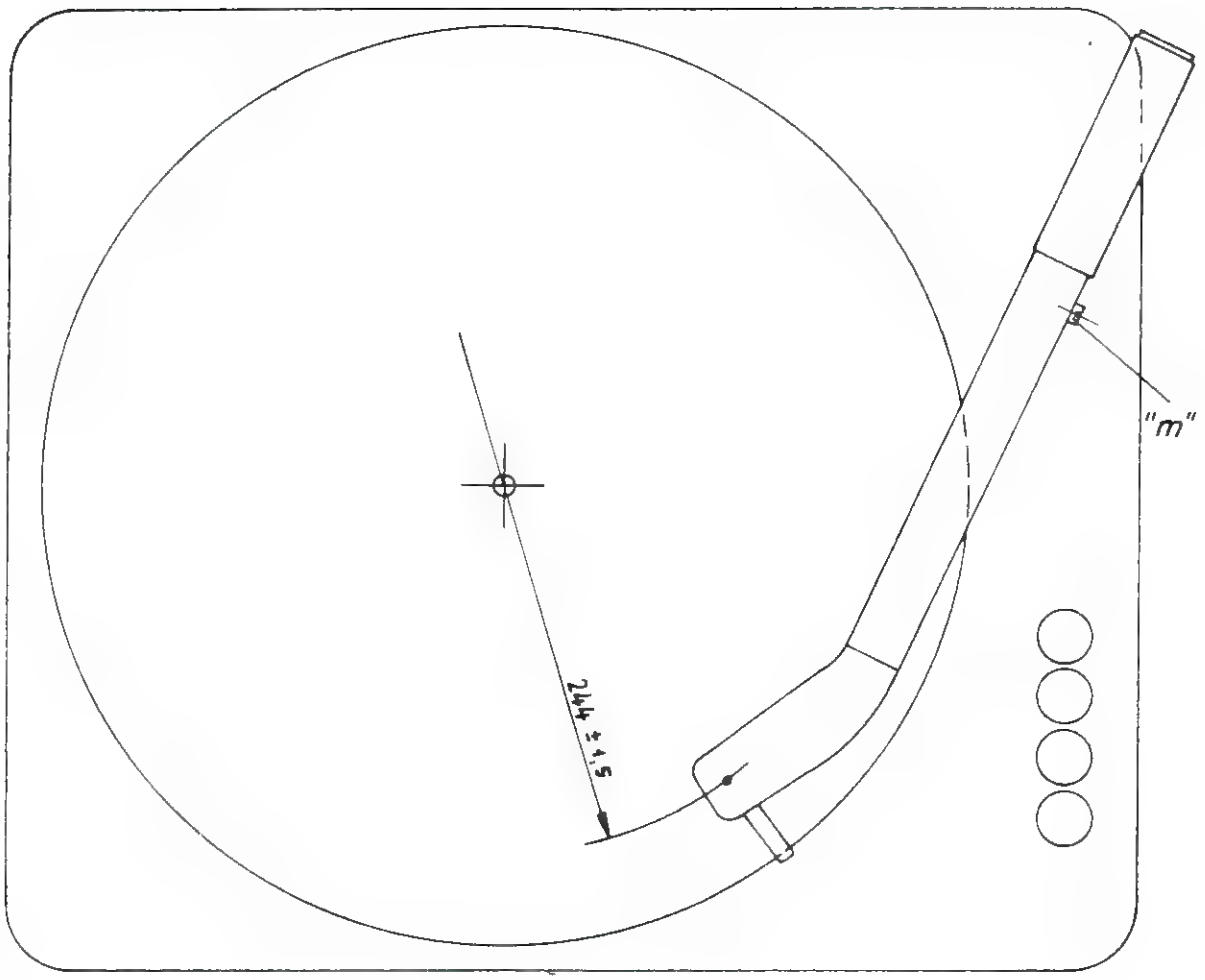


Fig. 20

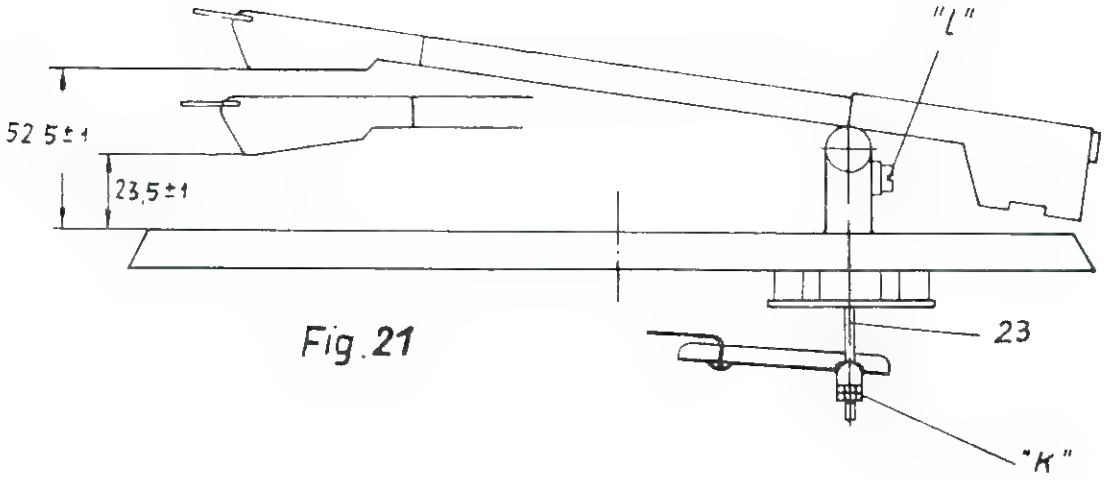


Fig. 21

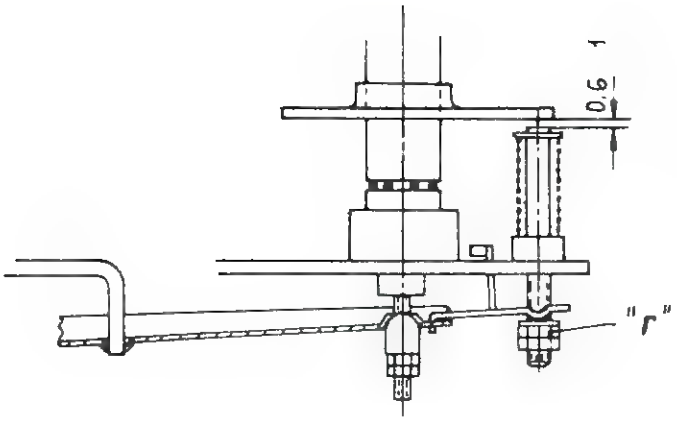


Fig.22

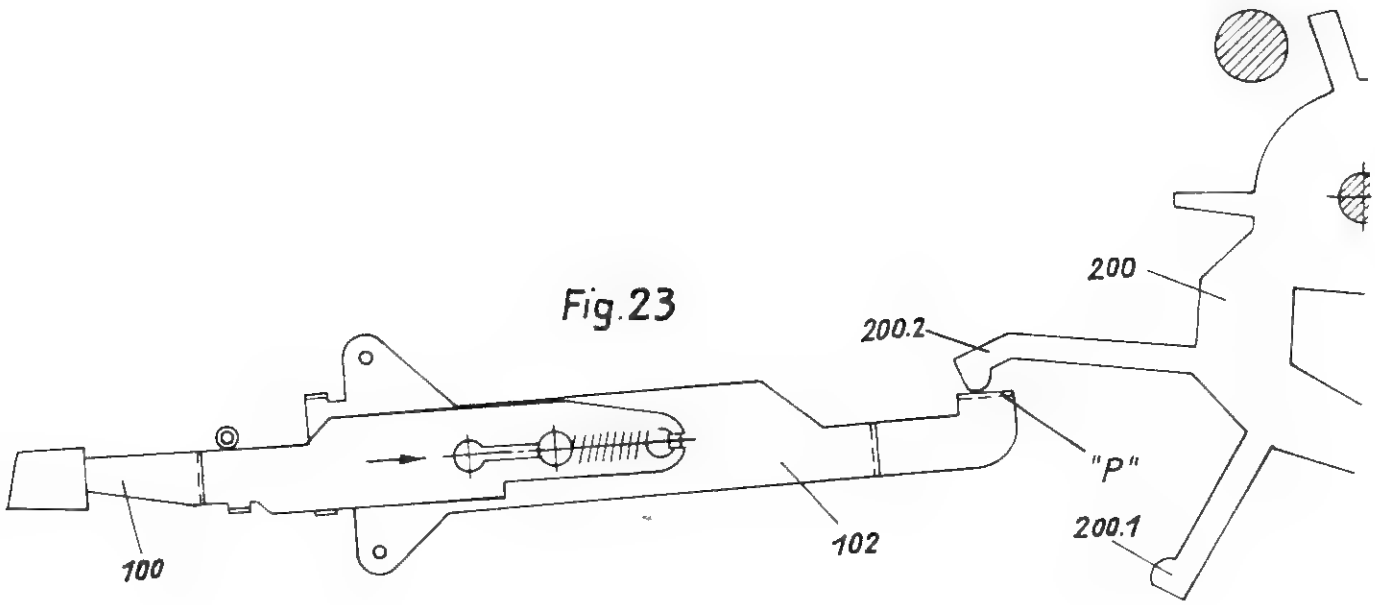


Fig.23

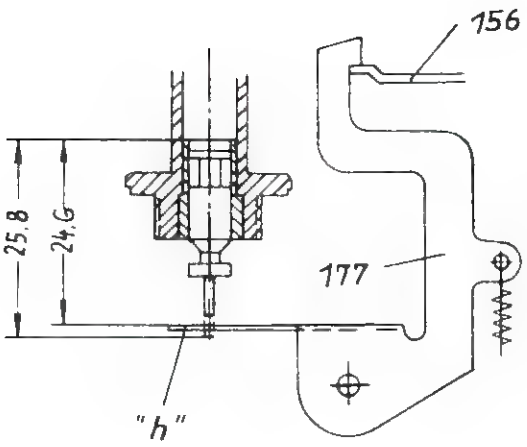


Fig.24

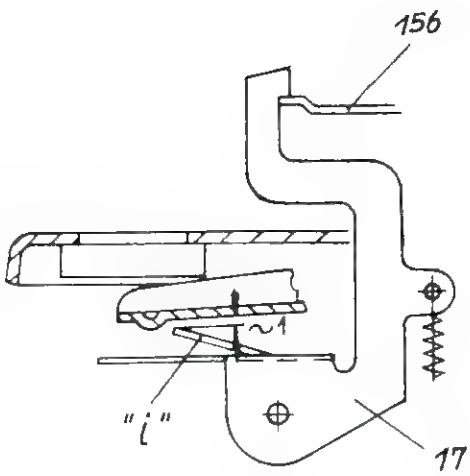


Fig.25

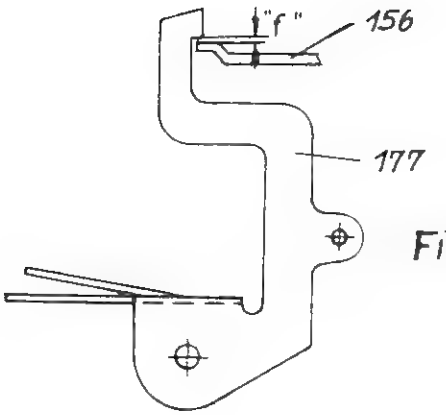
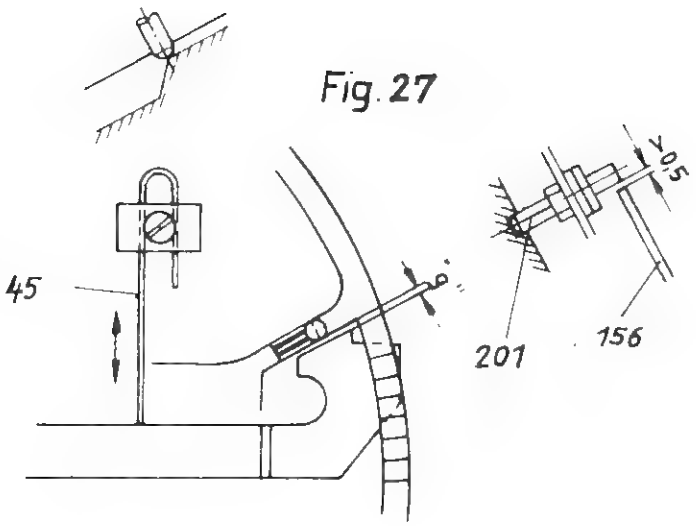


Fig. 26



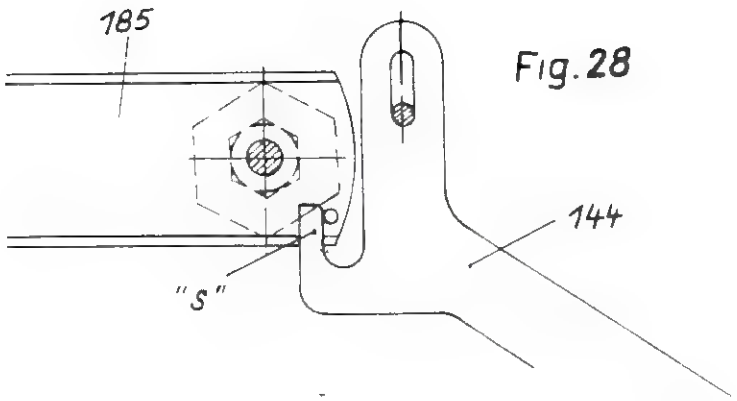


Fig. 28

Fig. 29

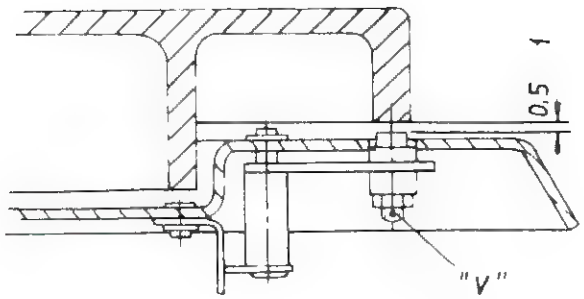
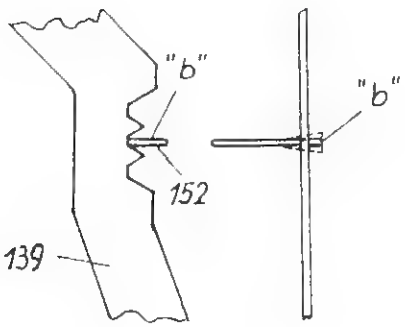


Fig. 30

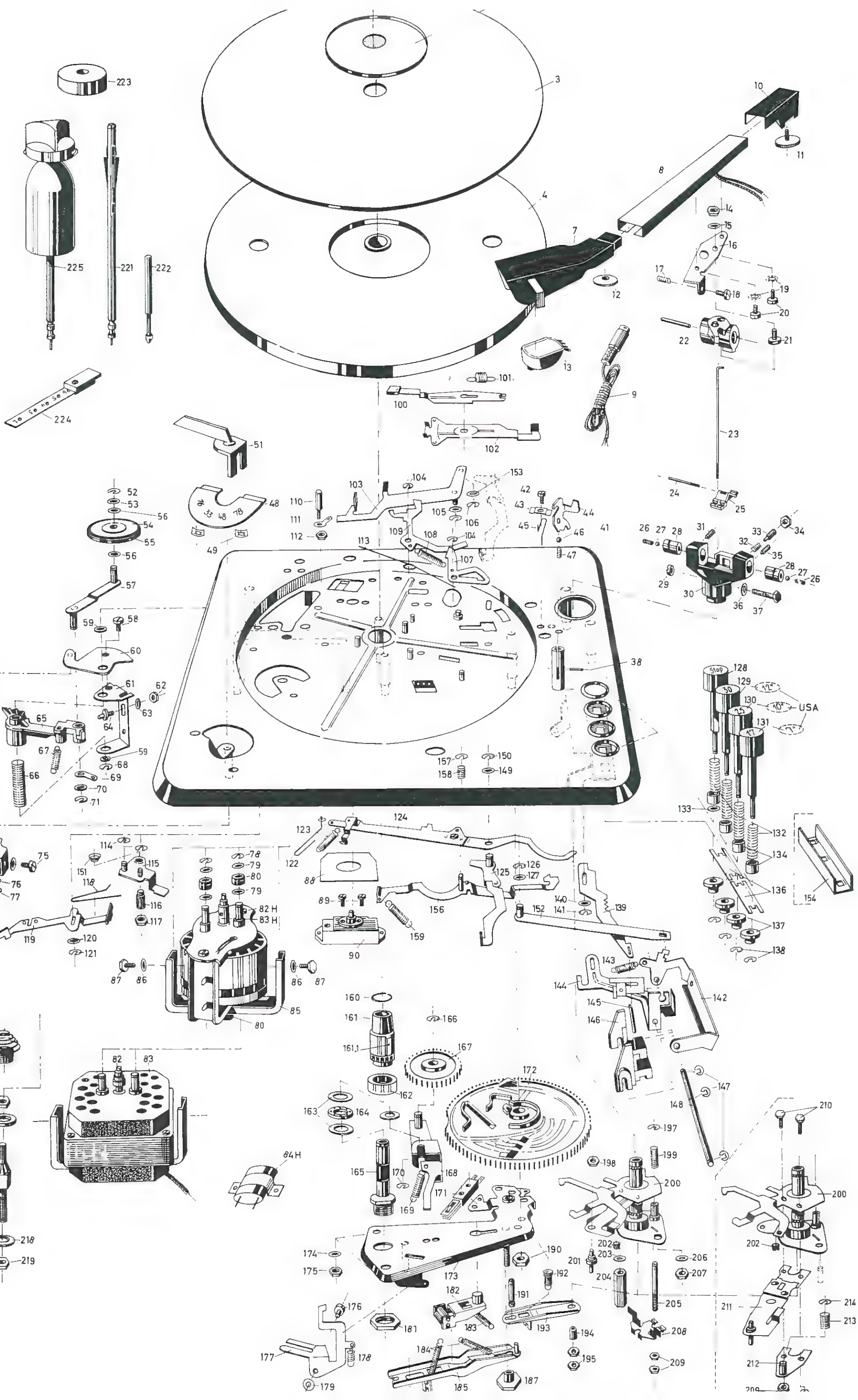


Schmieranweisung PW 10

Verwendete Schmiermittel:

M – Millcot K 50
M 55 – Millcot + 10 % Molykote-Hochdruck-Additiv M 55
Ö – Shell-Vitrea-Öl 27
S – Shell-Fett, Myrina-Lubric. Ia

Schmiermittel	Menge	Schmierstelle	Teil-Nr.	gehört zu
M	3 Tropfen	Zapfen für Bügel	10—079—43	
M	dünn aufgetr.	Kurven des Schwenkhebels	10—066—219	
M	dünn aufgetr	Anschlag für Schwenkhebel	10—416—1	Antrieb
M	1 Tropfen	Lagerung des Hebelgliedes	10—416 U 32	
M	1 Tropfen	Lagerung für Zwischenrad	10—066 U 144	
M	2 Tropfen	Zapfen für Bügel	10—416—5	
M	2 Tropfen	Lagerstellen der Zugstange	10—416—21	
M	1 Tropfen	Abhebehebel an Gleitkurve für Zapfen der TA-Lagerung	10—416 U 14	Zwischenrad-Abhebehebel u. Plattentellerbremse
M	1 Tropfen	Zapfen des Starthebels	10—416 U 15	
M	1 Tropfen	Zapfen für Bremshebel	10—027—126	
M	je 1 Tropfen	Zapfen u. Stützsicken am Fanghebel	10—416 U 7	Endabschaltung
M	je 1 Tropfen	am Stößel der Tasten	10—416—103, 141/142	Tasten-Aggregat
M	1 Tropfen	Zapfen für Stellhebel	10—416—15	
M	1 Tropfen	Zapfen für Anschlagschieber	10—416—48	
Ö	dünn aufgetr.	Druckteller der Tasten	10—416—104	
M	dünn aufgetr.	Sperrschieber	10—416—140	
M	je 1 Tropfen	alle Lagerstellen des Tastaggregats		
Ö	je 1 Tropfen	Kugellager im Tonarmhalter		Tonarm-Lagerung
M	1 Tropfen	Bremsstift	10—416—36	
M	je 1 Tropfen	Lagerbuchse	10—192—66 (5)	Tonarmhalter
M	je 1 Tropfen	Schwingen-Lagerung und Ritzellager	10—416 U 45	
M 55	dünn aufgetr.	Steuerscheibe, alle Kanäle, Kurven, Verzahnung	10—416—65	Steuerscheibe mit Antrieb
M 55	1 Tropfen	Rolle für Starthebel	10—416—64	
M 55	je 1 Tropfen	Zapfen am Starthebel	10—416 U 22	
M	1 Tropfen	am Zapfen des Starthebels	10—416 U 16	
S	1 ⌀ 2 lg	Zwischen Umschalt- u. Abweishebel, direkt am Zapfen	10—416 U 23 10—416—72	Start-Einrichtung
M	1 Tropfen	an Kugel für TA-Riegel		Tonarm-Verriegelung
Ö	nach Reinigung dünn auftragen	lackfreie Flächen im Topf der Montageplatte	10—416—1	Montageplatte


223
225
221
222
224
3
4
10
11
8
14
15
16
17
18
19
20
21
22
7
12
13
9
101
100
102
51
23
24
25
52
53
56
54
55
56
57
59
58
60
61
62
63
64
65
67
59
68
69
70
71
72
73
73
74
75
76
77
48
49
110
111
112
103
104
153
105
106
109
108
104
107
42
43
44
45
46
47
41
113
26
27
28
31
33
34
32
35
28
27
26
29
30
36
37
38
157
158
150
149
128
129
130
131
133
132
134
136
137
138
154
123
122
124
88
89
125
126
127
156
159
90
140
141
139
152
143
144
145
146
142
147
148
114
115
116
117
118
119
120
121
151
78
79
80
79
82 H
83 H
87
86
86
87
85
80
50
217
216
215
218
219
82
83
84 H
160
161
161.1
162
163
164
166
167
172
165
170
169
168
171
174
175
173
190
192
191
193
182
183
176
181
177
178
179
184
185
187
194
195
197
198
199
200
202
203
201
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214

Ersatzteilliste MIRACORD 10

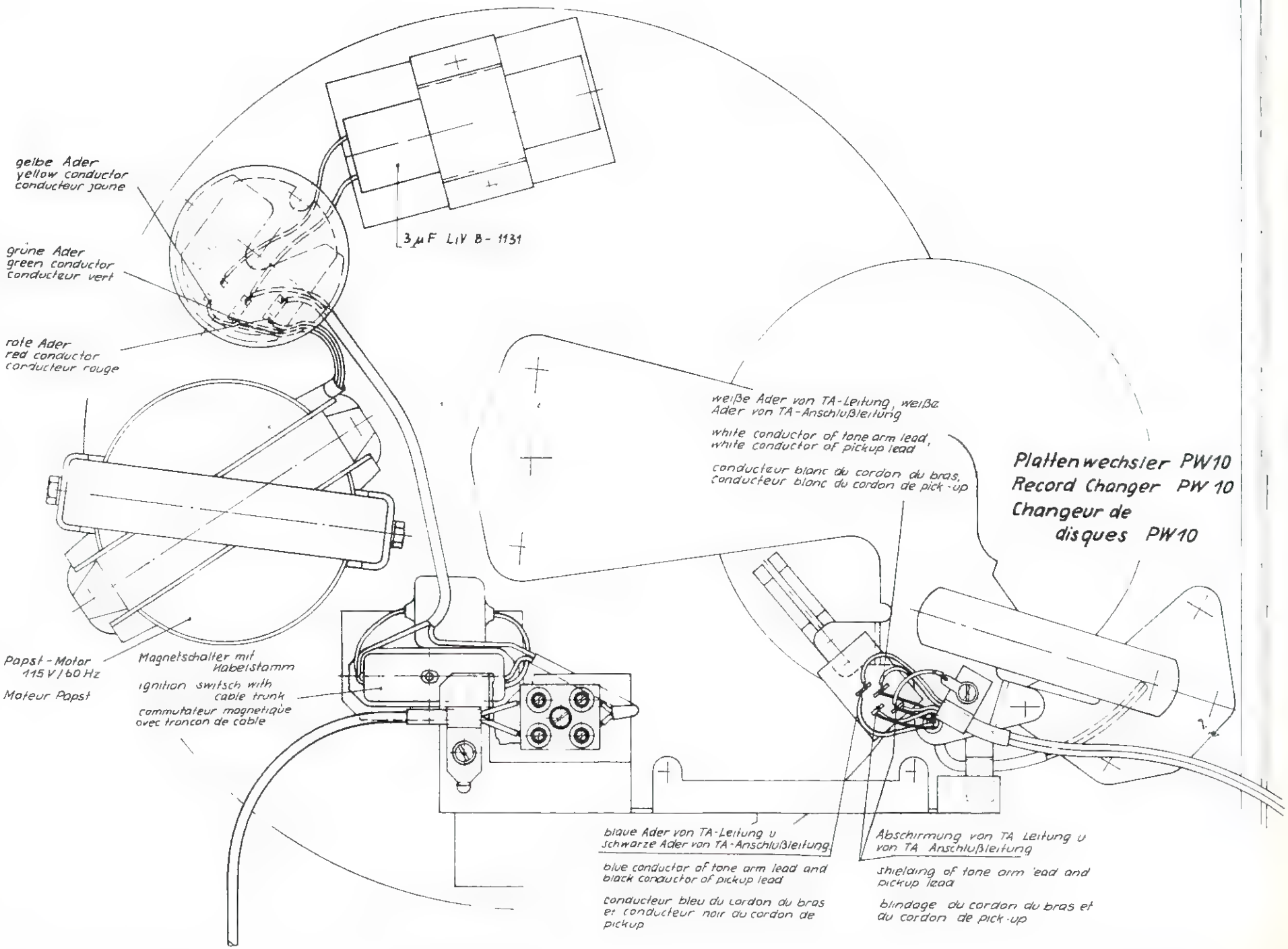
Kenn-ziffer	Teil	gehört zu	Bestell-Nummer	Brutto-preis p. St. DM
1	Sicherungsscheibe	Plattenteller	10—027—101	0,10
2	Blende		10—416—82	1,60
3	Gummiauflage		10—416—81	8,—
4	Plattenteller		10—416—79	57,—
7	Tonarmkopf (leer)		10—193	21,—
8	Tonarmstumpf mit Lager, kompl.		10—192 U 51—60	28,—
9	Tonarmanschlußleitung		(LIV 2—1043 (mit Rundsteckern)	6,50
			(90—266 AEC (mit Coax-Steckern)	6,50
10	Gegengewicht		10—192 U 81—90	2,60
11	Rändelschraube		10—192—69	1,15
12	Rändelmutter		10—193—21	0,60
13	Abtastsystem STS 220 D			89,00
14	Befestigungsplatte		10—192—53	0,70
16	Zwischenlage	Tonarm	10—192—111	0,85
17	Feder		10—192—54	0,10
18	Zylinderschraube		M 3 x 15 DIN 84	0,03
19	2 Scheiben		A 3,2 DIN 6797	0,03
20	2 Zylinderschrauben		M 3 x 6 DIN 84	0,03
21	Spezial-Schraube		10—192—52 mit Federscheibe A 4 DIN 137 und Sechskantmutter M 4 DIN 934	0,70
22	Lager mit Achse		10—192—41	2,10
23	Zugstange		10—192—62	0,30
24	Stift		10—192—60	0,06
25	Hebel		10—192—61	0,20
26	2 Gewindestifte		M 3 x 8 DIN 551	0,03
27	2 Kugeln 2,5 mm			0,04
28	2 Lagerbuchsen		10—192—66	1,10
29	Schlitzmutter mit Fächerscheibe		M 4 DIN 546 / 4,3 DIN 6797	0,05
30	Tonarmhalter		10—192—1	3,10
32	Feder		10—192—64	0,10
33	Gewindestift		10—192—26	0,15
34	Mutter		M 4 DIN 439	0,03
35	Gewindestift		M 3 x 4 DIN 553	0,03
36	Scheibe		4,3 DIN 125	0,03
37	Sechskantschraube		4 x 20 DIN 933	0,05
38	Paß-Kerbstift		2 x 8 DIN 1472	0,10
39	Gewindestift		M 3 x 4 DIN 553	0,03
41	Montageplatte, kompl.	Chassis	10—416 U 1	24,80
42	Blechscheibe		BZ 2,9 x 9,5 DIN 7971	0,03
43	Klemmblech		10—416—147	0,15
44	Tonarmriegel		10—416—118	0,35

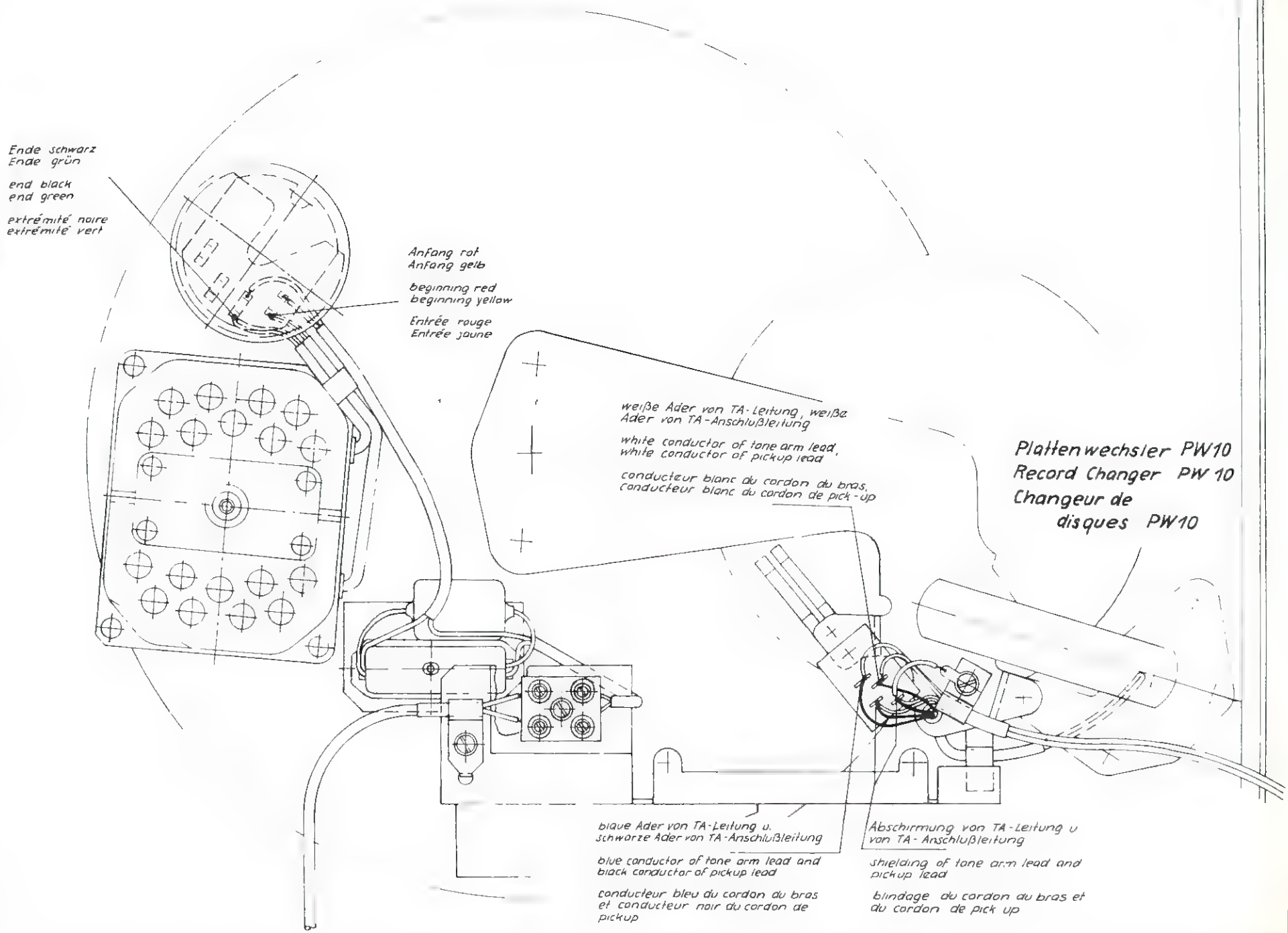
Kenn-ziffer	Teil	gehört zu	Bestell-Nummer	Brutto-preis p. St. DM
45	Anschlagfeder	Chassis	10—416—27	0,15
46	Kugel		3 mm DIN 5401	0,05
47	Druckfeder		10—416—123	0,15
48	Abdeckung		10—416—22	2,10
49	2 Klemmscheiben		Speed Fixe SPF 5002 Sn BZ 6 HV 160 DIN 1772	0,02
50	Kegelstumpffedern mit zyl. Ansatz		10—416—116	0,20
51	Drehhebel	Antrieb	10—416—23	2,80
52	Sicherungsscheibe		3,2 DIN 6799	0,03
53	Ausgleichscheibe (nach Bedarf)		1—02,301—197	0,07
54	Zwischenrad mit Gummiring		10—066 U 144	2,70
55	Gummiring		10—012—48	0,90
56	Teflon-Scheibe		8.4,3 x 0,5 WN 2311	0,03
57	Hebelglied		10—416 U 32	0,90
58	Zylinderschraube		M 3 x 4 DIN 84	0,03
59	Scheibe		5,3 DIN 433	0,03
60	Stellplatte		10—416 U 4	0,50
61	Bügel		10—066—222	0,35
62	Mutter		M 3 DIN 934	0,03
63	Scheibe		3,2 DIN 433	0,03
64	Stift		10—079—9	0,15
65	Schwenkhebel		10—066—219	0,70
66	Druckfeder		10—066—226	0,15
67	Zugfeder		10—066—225	0,10
68	Sicherungsscheibe		4 DIN 6799	0,03
69	Blech-Öse		10—416—165	0,20
70	Scheibe		4,3 DIN 125	0,03
71	Sicherungsscheibe		3,2 DIN 6799	0,03
72	Zugstange		10—416—21	0,30
73	2 Sicherungsscheiben		3,2 DIN 6799	0,03
74	Bügel		10—416 U 5	0,50
75	Zylinderschraube		M 3 x 6 DIN 84	0,03
76	Scheibe		4,3	0,03
77	Sicherungsscheibe		4,0 DIN 6799	0,03
78	2 Sicherungsscheiben		3,2 DIN 6799	0,03
79	4 Scheiben		4,3 DIN 125	0,03
80	3 Gummipuffer		10—416—121	0,15
82 H	Hysterese-Motor 220 V 50 Hz		LiV 1—1050 mit Stufenscheibe 10—416—125	78,—
82 H	Hysterese-Motor 110 V 60 Hz		LIV 1—1051 mit Stufenscheibe 10—416—128	78,—
83 H	dazu Stufenscheibe 50 Hz bzw. 60 Hz			3,—
84 H	Kondensator 220 V 50 Hz		1 µF LiV 8—1132	5,60
	mit Befestigungsschelle 85		10—416—168	
	Unterlage		10—416—170	
	und Gummiauflage		10—416—172	
	und 2 Blechschrauben		BZ 2,9 x 9,5 DIN 7971	
	Kondensator 115 V 60 Hz		3 µ LiV 8—1131	11,70
	mit Befestigungsschelle 85		10—416—169	
	Unterlage		10—416—171	
	und Gummiauflage		10—416—173	
	und 2 Blechschrauben		BZ 2,9 x 9,5 DIN 7971	

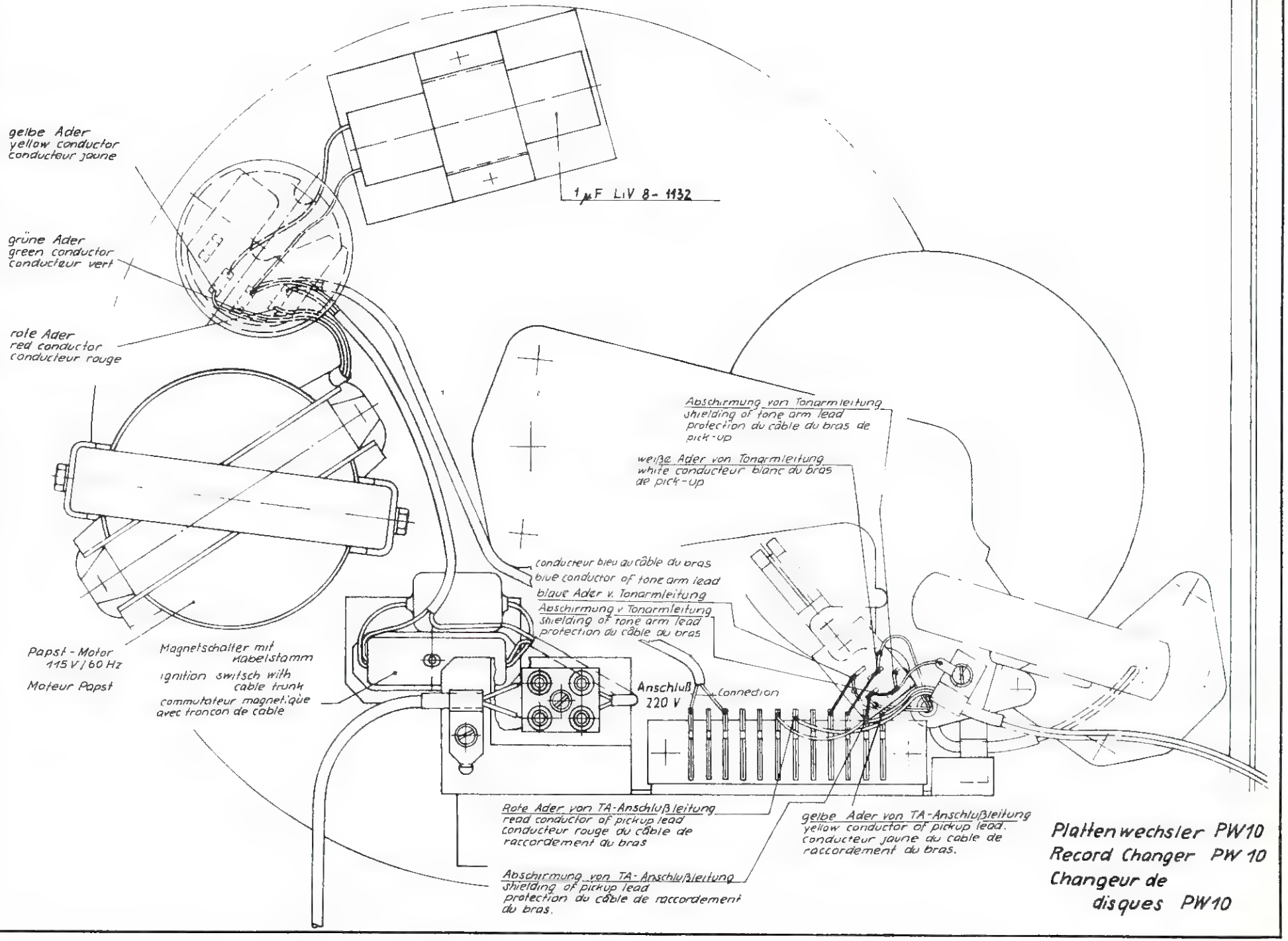
Kenn-ziffer	Teil	gehört zu	Bestell-Nummer	Brutto-preis p. St. DM
82	Asynchron-Motor MoW 8 110 V 60 Hz	Antrieb	10—036 R	37,50
83	dazu Stufenscheibe 60 Hz		10—416—155	3,—
85	Befestigungsbügel		10—416 U 41	1,20
86	2 Scheiben		4,3 DIN 433	0,03
87	2 Sechskantschrauben		M 4 x 6 DIN 933	0,03
88	Isolierplatte		10—416—106	0,15
89	2 Zylinderschrauben		M 3 x 5 DIN 84	0,03
90	Magnetschalter PW 10 H		90—262 H	8,—
	PW 10		90—262 J	8,—
100	Umschalthebel	Start- und Stopeinrichtung	10—416 U 23	0,90
101	Feder		10—416—75	0,15
102	Abweishebel		10—416—72	0,70
103	Start-Hebel		10—416 U 22	0,90
104	2 Sicherungsscheiben		2,3 DIN 6799	0,03
105	1 Scheibe		Teflon 8 / 4,3 x 0,5 WN 2311	0,03
106	2 Sicherungsscheiben		3,2 DIN 6799	0,03
107	Klinke II		10—416—77	0,30
108	Zug-Feder		10—416—87	0,15
109	Klinke I		10—416—76	0,30
110	Stehbolzen		10—416—117	0,20
111	Lötöse		4 x 12 B 1 DIN 41496	0,02
112	Mutter		M 4 DIN 934	0,03
113	Drehfeder mit Sicherungsscheibe		10—416—71 / 5 DIN 6799	0,15
114	2 Sicherungsscheiben		2,3 DIN 6799	0,03
115	Bremsplatte		10—416 U 25	0,90
116	Bremsschraube		10—416 U 46	0,30
117	Mutter		M 5 DIN 939	0,04
118	Feder		10—416—93	0,10
119	Bremshebel		10—416—92	0,70
120	Scheibe		4,3 DIN 433	0,03
121	Sicherungsscheibe		3,2 DIN 6799	0,03
122	Drahthebel mit Scheibe		10—416—78	0,15
123	Feder		10—416—88	0,15
124	Abhebe-Hebel		10—416 U 14	1,40
125	Start-Hebel II		10—416 U 15	1,—
126	Sicherungsscheibe		3,2 DIN 6799	0,03
127	Scheibe		4,3 DIN 433	0,03
128	Stoptaste		10—416 U 36	0,90
129	Starttaste 30 cm		10—416 U 35	0,90
129 USA	Starttaste 12 "		10—416 U 40	0,90
130	Starttaste 25 cm		10—416 U 34	0,90
130 USA	Starttaste 10 "		10—416 U 39	0,90
131	Starttaste 17 cm		10—416 U 33	0,90
131 USA	Starttaste 7"		10—416 U 38	0,90
132	4 Federn		10—416—95	0,15
133	1 Scheibe		6,2 DIN 433	0,03
134	4 Tasten-Anschläge		10—416—167	0,40
136	2 Sperrschieber		10—416—140	0,06
137	4 Druckteller		10—416—104	0,20
138	4 Sicherungsscheiben		2,3 DIN 6799	0,03

Kenn-ziffer	Teil	gehört zu	Bestell-Nummer	Brutto preis p. St. DM
139	Anschlagschieber	Start- und Stopeinrichtung	10—416—48	0,30
140	Scheibe		4,3 DIN 433	0,03
141	Sicherungsscheibe		3,2 DIN 6799	0,03
142	Startbügel		10—416—51	0,70
143	Feder		10—416—89	0,15
144	Stophebel		10—416 U 47	0,90
145	Stellhebel		10—416—91	0,10
146	Stellschieber mit BZ-Scheibe		10—416—90 2,3 DIN 6799	0,58
147	3 Sicherungsscheiben		3,2 DIN 6799	0,03
148	Bolzen		10—416—49	0,35
149	Scheibe		4,3 DIN 433	0,03
150	Sicherungsscheibe		3,2 DIN 6799	0,03
151	Kegelfeder		10—416—112	0,15
152	Starthebel I		10—416 U 16	0,60
153	Scheibe		10—027—365	0,08
156	Fanghebel	Tonarmsteuerung und Abwurf-Einrichtung	10—416 U 7	0,90
157	Sicherungsscheibe		3,2 DIN 6799	0,03
158	Druckfeder		10—412—11	0,15
159	Feder		10—416—87	0,15
160	Sprengring		10 DIN 9045	0,02
161	Laufbuchse mit Zahnrad		10—416 U 24	3,80
162	Schutzkappe		10—416—83	0,30
163	2 Laufringe		10—416—63	0,30
164	Käfig mit Kugeln		10—416—62	0,20
			9 Kugeln je 1,5 mm	0,04
165	Lagerbuchse		10—416 U 37	4,90
166	Sicherungsscheibe		4 DIN 6799	0,03
167	Zwischenritzel		10—416—25	0,40
168	Schwinge		10—416 U 45	0,80
169	Zugfeder		10—416—110	0,15
170	Sicherungsscheibe		3,2 DIN 6799	0,03
171	NF-Kurzschlußkontakt und Isolierplatte mit 3 Muttern		10—412 U 3 10—416—176 M 3 DIN 439	1,75
172	Steuerscheibe		10—416—65	4,—
173	Stützplatte		10—416 U 19	3,60
174	2 Scheiben		4,2 x 10 x 1,5	0,02
175	2 Muttern mit je 2 Ausgleichstützen		M 4 DIN 934 10—416—149/150	0,03 je 0,10
176	Bolzen		10—412—33	0,15
177	Klinke		10—416—68	0,50
178	Feder		10—416—8°	0,15
179	Federscheibe mit Scheibe		10—079—110 3,2 / 9 x 0,5	0,03 0,02
180	Sicherungsscheiben		2,3 DIN 6799	0,03
181	Mutter		10—416—109	0,30
182	Rollenhalter komplett		10—066 U 32	1,60
183	Feder		10—066—163	0,15
184	2 Federn		10—066—163	0,15
185	Abwurfwippe		10—416 U 21	1,30

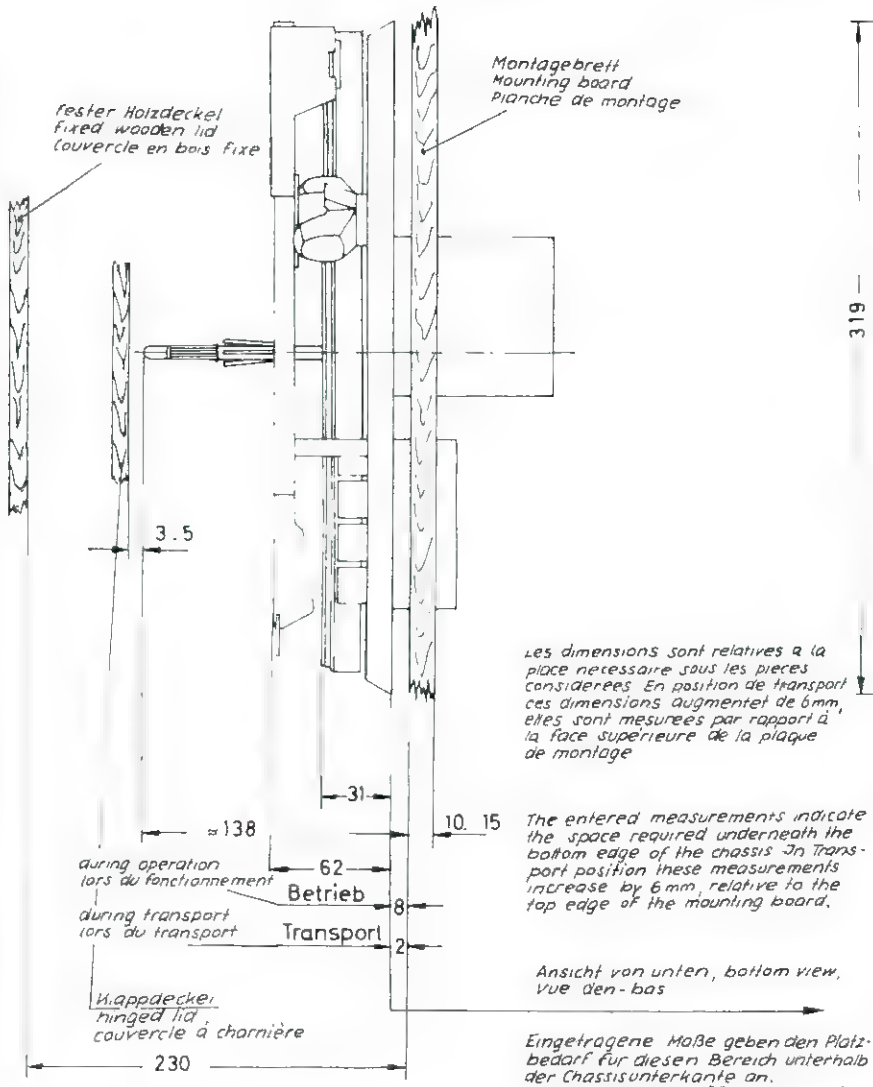
Kenn-ziffer	Zeit	gehört zu	Bestell-Nummer	Brutto-preis p. St. DM
186	Sicherungsscheibe	Tonarmsteuerung und Abwurfeinrichtung	4 DIN 6799	0,03
187	Stellscheibe		10—066—182	0,50
188	Mutter		M 5 DIN 439	0,04
190	Mutter		M 5 DIN 439	0,04
191	Hubstift		10—416 U 20	0,35
192	Zugfeder		10—066—16	0,15
193	Tonarmwippe		10—066—40	0,30
194	Stellring		10—066—38	0,20
195	2 Muttern		M 2 DIN 934	0,03
197	Sicherungsscheibe		2,3 DIN 6799	0,03
198	Mutter		M 4 DIN 439	0,03
199	Druckfeder		10—416—37	0,15
200	Tonarmlager komplett		10—416 U 8	7,90
201	Taststift		10—416—38	0,50
202	Gewindestift		M 3 x 3 DIN 551	0,03
203	Scheibe		4,2 10 x 1,5	0,02
204	Stütze		10—412—101	0,20
205	Bremsstift		10—416—36	0,40
206	Scheibe		4,2 / 10 x 1,5	0,02
207	Mutter		M 4 DIN 934	0,03
208	Hebel		10—416—35	0,30
209	4 Muttern		M 3 DIN 934 mit Scheibe	0,05
210	Sechskantschraube		M 3 x 8 DIN 933	0,03
211	Tasthebel		10—416—179	0,25
212	Stützblech		10—416 U 51	0,30
213	Druckfeder		10—066—133	0,15
214	Sicherungsscheibe		3,2 DIN 6799	0,03
215	2 Gewindebolzen	Einbauteile	10—416—137	0,70
216	2 Scheiben		4,3 / 10 x 2	0,03
217	2 Muttern		M 4 DIN 985	0,03
218	2 Scheiben		5,3 DIN 433	0,03
219	2 Muttern		M 5 DIN 934	0,04
221	Stapelachse SA 73	Zubehör	SA 73	17,—
222	Spielerachse		10—412—104	1,20
223	Zentrierstück		10—090 W	0,30
224	Einstellgewicht		10—192 U 91	0,90
225	Stapelachse SA 383	Sonderzubehör (auf besondere Bestellung)	SA 383	14,50

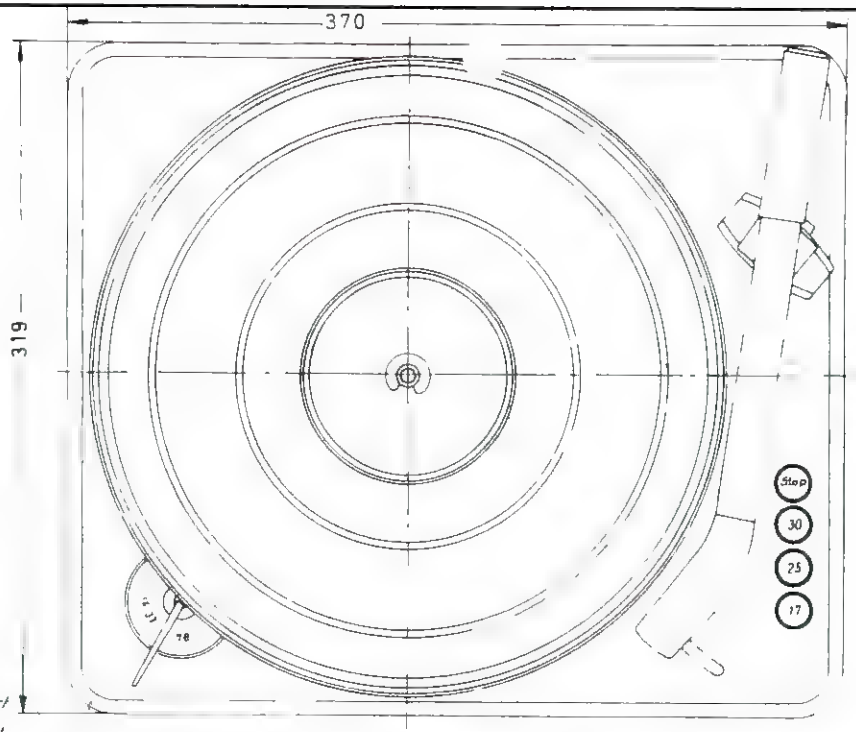

gelbe Ader
yellow conductor
conducteur jaune
grüne Ader
green conductor
conducteur vert
rote Ader
red conductor
conducteur rouge
3 µF LiV B - 1131
Papst - Motor
115 V / 60 Hz
Moteur Papst
Magnetschalter mit
Kabelstamm
ignition switsch with
cable trunk
commutateur magnetique
avec tronçon de cable
weiße Ader von TA-Leitung, weiße
Ader von TA-Anschlußleitung
white conductor of tone arm lead,
white conductor of pickup lead
conducteur blanc du cordon du bras,
conducteur blanc du cordon de pick-up
Plattenwechsler PW10
Record Changer PW 10
Changeur de
disques PW10
blaue Ader von TA-Leitung u
schwarze Ader von TA-Anschlußleitung
blue conductor of tone arm lead and
black conductor of pickup lead
conducteur bleu du cordon du bras
et conducteur noir du cordon de
pickup
Abschirmung von TA Leitung u
von TA Anschlußleitung
shielding of tone arm lead and
pickup lead
blindage du cordon du bras et
du cordon de pick-up


Ende schwarz
Ende grün
end black
end green
extrémité noire
extrémité vert
Anfang rot
Anfang gelb
beginning red
beginning yellow
Entrée rouge
Entrée jaune
weiße Ader von TA-Leitung, weiße Ader von TA-Anschlußleitung
white conductor of tone arm lead, white conductor of pickup lead
conducteur blanc du cordon du bras, conducteur blanc du cordon de pick-up
Plattenwechsler PW10
Record Changer PW 10
Changeur de disques PW10
blaue Ader von TA-Leitung u. schwarze Ader von TA-Anschlußleitung
blue conductor of tone arm lead and black conductor of pickup lead
conducteur bleu du cordon du bras et conducteur noir du cordon de pickup
Abschirmung von TA-Leitung u von TA-Anschlußleitung
shielding of tone arm lead and pickup lead
blindage du cordon du bras et du cordon de pick up



Plattenwechsler PW10
Record Changer PW 10
Changeur de disques PW10



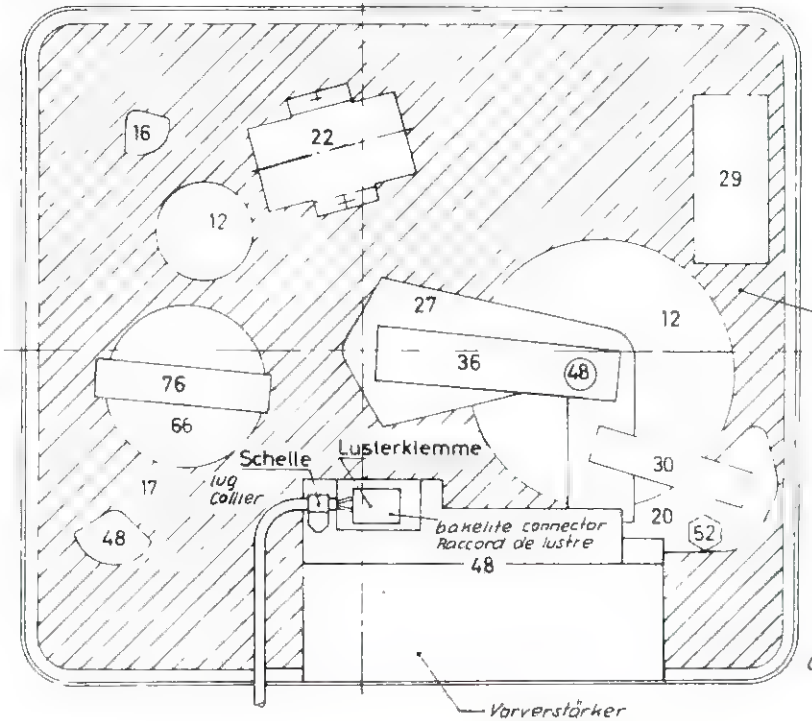


Les dimensions sont relatives à la place nécessaire sous les pièces considérées. En position de transport ces dimensions augmentent de 6mm, elles sont mesurées par rapport à la face supérieure de la plaque de montage

The entered measurements indicate the space required underneath the bottom edge of the chassis. In Transport position these measurements increase by 6 mm, relative to the top edge of the mounting board.

Ansicht von unten, bottom view, Vue den-bas

Eingetragene Maße geben den Platzbedarf für diesen Bereich unterhalb der Chassisunterkante an. Diese Maße vergrößern sich bei Transportstellung um 6mm, bezogen auf Oberkante Montagebrett



Keine vorstehenden Bauteile

no protruding components

pas de pièces de construction ci-devant

Plattenwechsler PW 10

Record Changer PW10

Changeur de disques PW10

Mesures pour le découpage dans la planche de montage, selon dessin 10-416-M10 (2)

Measurements for the section in the mounting board according to drawing 10-416-M10 (2)

Maße für den Ausschnitt im Montagebrett nach Zeichnung 10-416-M10 (2)

Gewicht 6,4 kg

weight 14 2/3 lbs

Poids 6,4 kg

M. 1:2,5

Achtung!

Chassis vorsichtig auspacken und absetzen. Beim Anbringen der Bohrungen L Kontrollmaß beachten. Bei L Bolzen H einsetzen und unter Zwischenlegen der Scheiben 2 mit Muttern 1 befestigen. Chassis so einsetzen, daß Löcher 6 über Bolzen A und Zylinderansatz der Federn 5 in Bohrung K liegen.

Zur Sicherung des Chassis wird auf Bolzen H je eine Fiberscheibe 3 und eine selbstsichernde Sechskantmutter 4 aufgebracht. Dabei ist zu beachten, daß die Muttern nur so weit aufgeschraubt werden, daß das Chassis noch frei schwingen kann. Nur vor einem Transport (Plattenteller getrennt) sind die Muttern so anzuziehen, daß sich Chassis fest auf Konusfläche der Bolzen H legt. Nach Transport Schrauben 4 lösen, so daß Arbeitsstellung wieder erreicht ist.

Platzbedarf über dem Grundbrett (Oberkante)
bei abklappbarem Deckel ..... 143 mm
bei festem Deckel .... 230 mm
Platzbedarf unter dem Grundbrett
(Oberkante) 95 mm
Mindestabmessungen des Werkbodens 460 x 395 mm

Important!

Unpack and set down chassis carefully. When fitting the drill holes L, follow check measure. Insert bolts H at L, put on the washers 2 and tighten with nuts 1. Insert chassis so that holes 6 are seated above bolts A and cylindrical lug of springs 5 in the drill holes K.

For locking the chassis, one fiber washer 3 and one self-locking hexagon nut 4 is put on each of the bolts H. It should be noted that the nuts are only screwed on so far that the chassis is freely vibrating. Only for transport (turntable separated from the chassis), the nuts must be tightened so that the chassis rests firmly on the cone surface of the bolts H. After transport, loosen and remove screws 4 so htat the operating position is reached again.

Space required above base plate (top edge) 5⅝"
with hinged lid
with fixed lid ..... 9 1/16"
Space required below base plate (top edge) 3¾"
Minimum dimensions of base plate 18 1/8" x 15 9/16"

Attention!

Déballer et déposer soigneusement le chassis. Lors du perçage des trous L respecter les dimensions de contrôle. Aux endroits L insérer les boulons H, et les fixer au moyen des écrous 1 après avoir interposé les rondelles 2. Placer le chassis en veillant à ce que les trous 6 viennent sur les boulons A et les bouts cylindriques des ressorts 5 dans les trous K.

Pour maintenir le chassis en place on met une rondelle de fibre (3) et un écrou de sécurité (4) sur chaque boulon H. Il fant visser l'écrou juste assez pour permettre au chassis de battre encore librement. Pour le transport seulement il est nécessaire de serrer les écrous jusqu'á ce que le chassis se cale contre la surface conique des boulons H. Après le transport desserrer et entlever les vis 4, de sorte que le chassis est ramené en position de travail.

Hauteur au-dessus de la plaque de montage
(bord superieur)
avec couvercle mobile ..... 143 mm
avec couvercle fixe ..... 230 mm
Hauteur en-dessous de la plaque de montage
(bord superieur) ..... 95 mm
Dimensions minima de l'embase .... 460 x 395 mm

Einbauschablonen für ELAC-Plattenwechsler

MIRACORD 10 und 10H und Plattenspieler **MIRAPHON 17H**

Mounting Instructions for ELAC Record Changer

MIRACORD 10 and 10H

and for manual Record Player

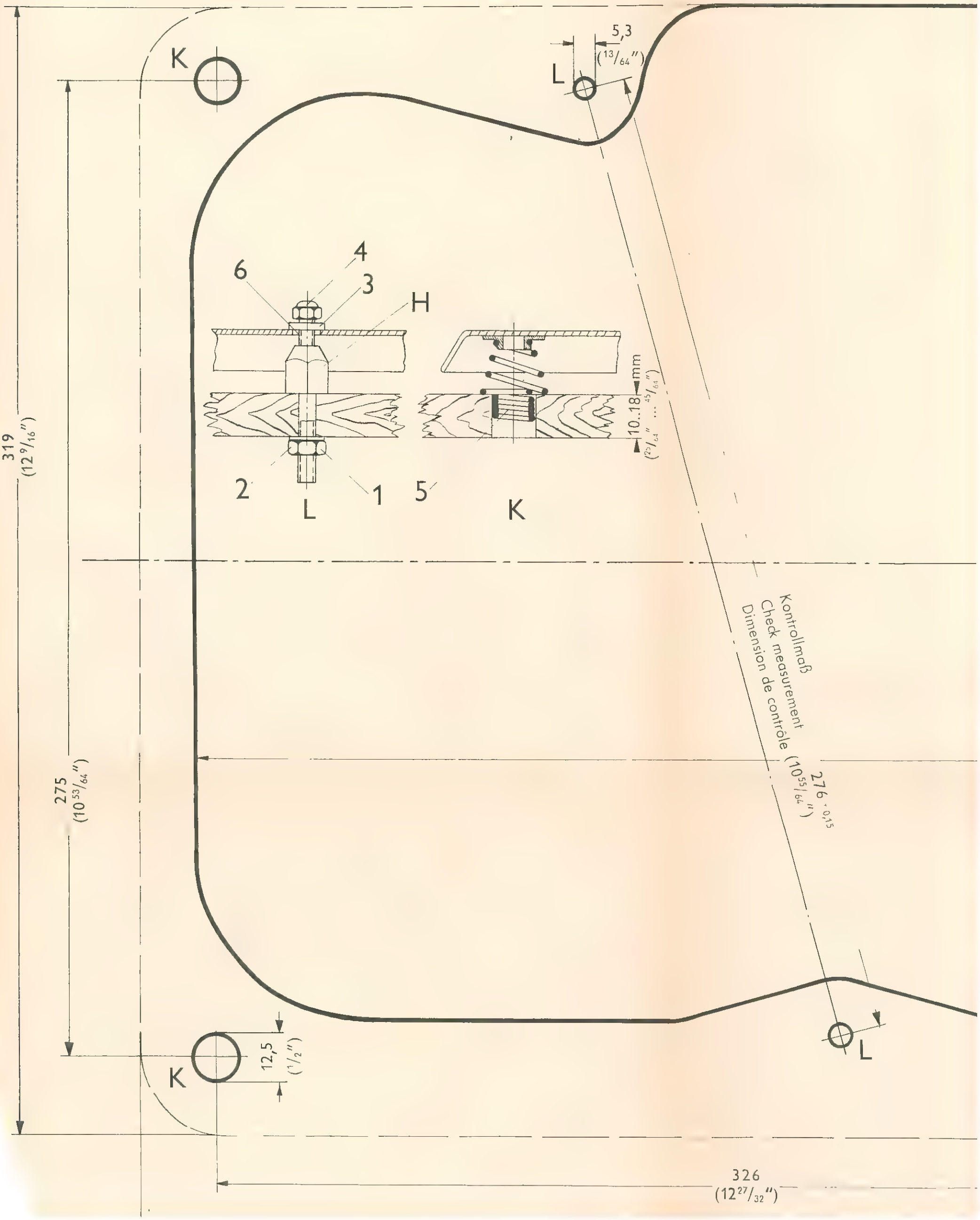
MIRAPHON 17H

Instructions de montage pour changeur de disques ELAC

MIRACORD 10 et 10H

et pour Tourne disques

MIRAPHON 17H



NACHTRAG

zur

KUNDENDIENST-ANLEITUNG PW 10 und PW 10 H (B 2 - 464)

gültig für Geräte MIRACORD 10 H ab Fabrik-Nr. 103201

1. In der Konstruktion einzelner Geräteteile sind von den genannten Exemplaren ab Korrekturen eingeführt worden. Sie haben auf Bedienung und Arbeitsweise keinen Einfluß, sind aber bei Reparaturen zu beachten.

2. Die geänderten bzw. hinzugekommenen Teile sind in der anliegenden neuen Stückliste durch Unterstreichen der Kennziffer bezeichnet. Ihre Lage im Gerät ist aus der beigefügten Gesamtansicht aller Einzelteile (B 2—534) zu ersehen.

3. Die geänderten Teile können auch in Laufwerken älterer Ausführung (mit niedrigerer Fabrik-Nummer) benutzt werden mit folgenden Einschränkungen:

   3.1 **Tonarm (Teile 7—37)**

   Bei größeren Reparaturen am Tonarm älterer PW 10 oder PW 10 H sollte zweckmäßig der komplette Arm einschließlich Sockel gegen die neue Ausführung ausgewechselt werden. Gleichzeitig ist das alte Einstellgewicht 224 durch die neue Einstell-Lehre 10—192 U 131 zu ersetzen. Dies gilt nicht für Reparaturen an Abtastsystem, Abtastnadel und Tonarmleitung.

   3.2 **Kurzschlußkontakt (Teil 171)**

   Der neue Schalter 10—416 U 73 mit Platte 10—066—234 ist auch bei älteren PW 10 und PW 10 H verwendbar. Er muß jedoch nach dem Einbau justiert werden.

   3.3 **Tasthebel 201 mit Taststift 201 a**

   Bei Erneuerung des Taststiftes muß in alten Ausführungen der einschraubbare Stift 10—416—38 benutzt werden. In Geräten neuer Ausführung ist auch das Auswechseln des ganzen Tasthebels 10—416 U 50 mit festem Stift möglich.

4. Zubehör

   4.1 Abtastsystem

   MIRACORD 10 H wird jetzt serienmäßig mit dem verbesserten magnetischen Stereo-Abtastsystem STS 220 D mit Diamantstift von 17 µ Abrundungsradius geliefert. Es unterscheidet sich vom Vorläufertyp STS 220 durch Auflagekraft und Rückstellkonstante. Als Auflagekraft ist ein Bereich von 2,5....4,5 p zulässig. Als Sonderzubehör ist das Studiosystem STS 322 lieferbar. (Nähere Angaben im technischen Blatt Nr. 43.)

   4.2 Einstell-Lehre

   Anstelle des Einstellgewichtes für die Auflagekraft wird jetzt eine platzsparende Einstell-Lehre geliefert. Diese Lehre kann für die Geräte älterer Ausführung nicht benutzt werden.

1N

4.3 Der als Sonderzubehör lieferbare Verstärker PV 8 wurde durch die neue Ausführung PV 8 C ersetzt. Seine verbesserten technischen Daten lauten folgendermaßen:

Netzanschluß:	110/220 V Wechselspannung, 50 Hz
Leistungsaufnahme:	1,5 VA
Frequenzbereich:	20 . . . . 20 000 Hz
Frequenzgang:	bei Abtastung der Schallplatte DGG 99101 (Schneidkennlinie 3180 318/75 µs) mit dem Magnetsystem ergibt sich der in der Abb. 6a dargestellte Frequenzgang.
Verstärkung bei 1000 Hz:	37 dB
Verstärkungsunterschied zwischen beiden Kanälen:	< 1,5 dB
max. Ausgangsspannung:	2,0 V
Klirrfaktor bei 2 V Ausgangsspannung:	< 0,5 %
Störspannung am Ausgang bei kurzgeschlossenem Eingang:	< 1 mV
Brummabstand im eingebauten Zustand gegenüber 100 Hz Pegelfrequenz mit 1 cm/s Auslenkgeschwindigkeit mit STS 222:	60 dB
Abschlußwiderstand je Kanal:	> 100 kOhm

5. Fehlersuchtabelle:

Zu Punkt 1: „Gerät startet nicht" ist zu ergänzen:

c) Ursache: Zwischenritzel verklemmt sich mit Plattentellerritzel, weil der Nocken an der Laufbuchse 161 den Starthebel nicht weit genug nach links transportiert und deshalb das Zwischenritzel 167 nicht rechtzeitig aus der Lückenstellung gedrückt wird.

c) Abhilfe: Linken Anschlag des Starthebels 103 etwas nach rechts biegen (ca. 0,3 mm), so daß seine Verlängerung nicht auf Mitte Plattentellerachse, sondern etwas rechts daneben zeigt.

6. Folgende Figuren sind durch die beiliegenden neuen Abbildungen zu ersetzen:

6.1 Fig. 2: Verstärker PV 8 C anstelle der alten Ausführung PV 8
6.2 Fig. 3: Chassisunterseite mit Phasenkondensator und Vorverstärker PV 8 C
6.3 Fig. 4: Tonarmschaltung mit neuem Kurzschlußkontakt
6.4 Fig. 5a: Schaltbild des Vorverstärkers PV 8 C
6.5 Fig. 6: Frequenzgang-Toleranzfeld PV 8 C
6.6 Fig. 8: Versteifter Tonarmkopf TAK 4 mit neuem System STS 222 D
6.7 Fig. 13a: Neue Einstell-Lehre statt des alten Einstell-Gewichtes
6.8 Fig. 13b: Tonarm mit Einstell-Lehre

7. Von den Anlagen der Kundendienst-Anleitung für die älteren Geräte ist auszutauschen:

7.1 Die Gesamtansicht aller Einzelteile B 2—464 durch die neue Ansicht B 2—534.

7.2 Die Bauschaltbilder PW 10 und PW 10 H mit und ohne Vorverstärker.

7.3 Die alte Einbau-Schablone B 2—458 durch B 2—539 DEF
(geringerer Platzbedarf des Chassis in der Truhe durch neue Einstell-Lehre und verbesserte Chassisfederung).

2N

Ersatzteilliste MIRACORD 10 und MIRACORD 10 H

Kenn-ziffer	Teil	gehört zu	Bestell-Nummer	Brutto-preis p. St. DM
1	Sicherungsscheibe	Plattenteller	10—027—101	0,10
2	Blende		10—416 U 72	1,70
3	Gummiauflage		10—416—81	8,—
4	Plattenteller		10—416—79	57,—
7	Tonarmkopf (leer)		10—193	21,—
8	Tonarmstumpf mit Lager, komplett		10—192 U 151—162	43,—
9	Tonarmanschlußleitung		LiV 2—1043 (mit Rundsteckern)	6,50
			90—266 AEC (mit Coax-Steckern)	6,50
10	Gegengewicht		10—192 U 81—90	2,60
11	Rändelschraube		10—192—69	1,15
12	Rändelmutter		10—193—21	0,60
13	Abtastsystem STS 222 D			94,—
13a	Tonarmleitung		10—192 U 45	0,60
14	2 Muttern		M 4 DIN 439	0,03
15	Federscheibe		A 4 DIN 134	0,02
15a	Scheibe		10—079—10	0,03
16	Zwischenlage		10—192—111	0,85
17	Feder		10—192—54	0,10
18	Zylinderschraube		M 3 x 15 DIN 84	0,03
19	2 Scheiben		A 3,2 DIN 6797	0,03
20	2 Zylinderschrauben		M 3 x 8 DIN 84	0,03
21	Spezial-Schraube		10—192—52 mit Federscheibe A 4 DIN 137 und Sechskantmutter M 4 DIN 934	0,70
22	Lager mit Achse, Stift, Hebel, Spezialschraube und Zubehör	Tonarm	10—192 U 161	2,10
23	Zugstange		10—192—62	0,30
24	Stift		10—192—60	0,06
25	Hebel		10—192—61	0,20
26	Gewindestift		M 4 x 6 DIN 551	0,03
26a	Gewindestift		M 4 x 10 DIN 551	0,03
27	12 Kugeln 1,5 mm			0,04
28	2 Lagerbuchsen		10—192—166	1,10
29	Lagerschale		10—192—65	0,50
30	Tonarmhalter		10—192—1	3,10
31	Sechskantmutter		M 4 DIN 439	0,03
32	Feder		10—192—64	0,10
33	Gewindestift		10—192—26	0,15
34	Mutter		M 4 DIN 439	0,03
35	Gewindestift		M 4 DIN 553	0,03
36	Scheibe		4,3 DIN 125	0,03
37	Sechskantschraube		4 x 20 DIN 933	0,05
38	Paß-Kerbstift		2 x 8 DIN 1472	0,10
40	Schlitzmutter mit Fächerscheibe		M 4 DIN 934 4,3 DIN 6797	0,03 0,05

3N

Kenn-ziffer	Teil	gehört zu	Bestell-Nummer	Brutto-preis p. St. DM
41	Montageplatte, kompl.	Chassis	10—416 U 42	24,80
42	Blechschraube		BZ 2,9 x 9,5 DIN 7971	0,03
43	Klemmblech		10—416—147	0,15
44	Tonarmriegel		10—416—118	0,35
44a	Blende		10—416—96	0,40
45	Anschlagfeder		10—416—27	0,15
46	Kugel		3 mm DIN 5401	0,05
47	Druckfeder		10—416—123	0,15
48	Abdeckung		10—416—22 U 66	2,10
				0,02
50	Kegelstumpffedern, vollst.		10—416 U 75	0,30
51	Drehhebel	Antrieb	10—416—237	2,80
52	Sicherungsscheibe		3,2 DIN 6799	0,03
53	Ausgleichsscheibe (nach Bedarf)		1—02301—197	0,07
54	Zwischenrad mit Gummiring		10—066 U 144	2,70
55	Gummiring		10—012—48	0,90
56	Teflon-Scheibe		8 4,3 x 0,5 WN 2311	0,03
57	Hebelglied		10—416 U 32	0,90
58	Zylinderschraube		AM 3 x 4 DIN 84 St	0,03
59	Scheibe		5,3 DIN 433 St	0,03
59a	Ausgleichsscheibe		10—079—10	0,04
60	Stellplatte		10—416 U 4	0,50
61	Bügel		10—066—222	0,35
62	Mutter		M 3 DIN 934 St	0,03
63	Scheibe		3,2 DIN 433	0,03
64	Stift		10—079—9	0,15
65	Schwenkhebel		10—066—219	0,70
66	Druckfeder		10—066—226	0,15
67	Zugfeder		10—066—225	0,10
68	Sicherungsscheibe		4 DIN 6799	0,03
69	Blech-Öse		10—416—165	0,20
70	Scheibe		4,3 DIN 433	0,03
71	Sicherungsscheibe		3,2 DIN 6799	0,03
72	Zugstange		10—416—21	0,30
73	2 Sicherungsscheiben		3,2 DIN 6799	0,03
74	Bügel		10—416 U 5	0,50
75	Zylinderschraube		AM 3 x 6 DIN 84	0,03
76	Scheibe		5,3 DIN 433	0,03
77	Sicherungsscheibe		4 DIN 6799	0,03
78	2 Sicherungsscheiben		3,2 DIN 6799	0,03
79	2 Scheiben		4,3 DIN 125	0,03
80	3 Gummipuffer		10—416—121	0,15
82 H	Hysterese-Motor 220 V 50 Hz		LiV 1—1050 mit Stufenscheibe 10—416—125	78,—
82 H	Hysterese-Motor 110 V 60 Hz		LiV 1—1051 mit Stufenscheibe 10—416—126	78,—
83 H	dazu Stufenscheibe 50 Hz bzw. 60 Hz			3,—

4.V

Fig. 2

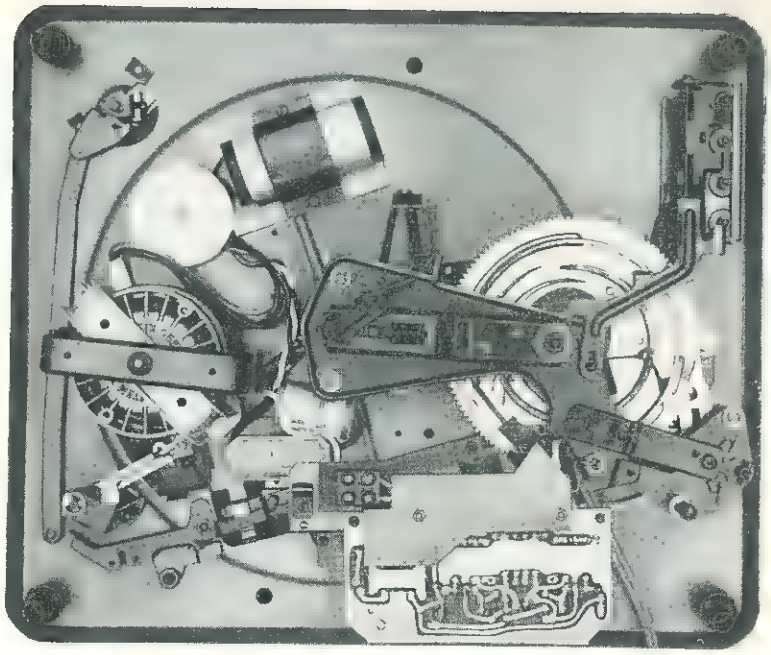
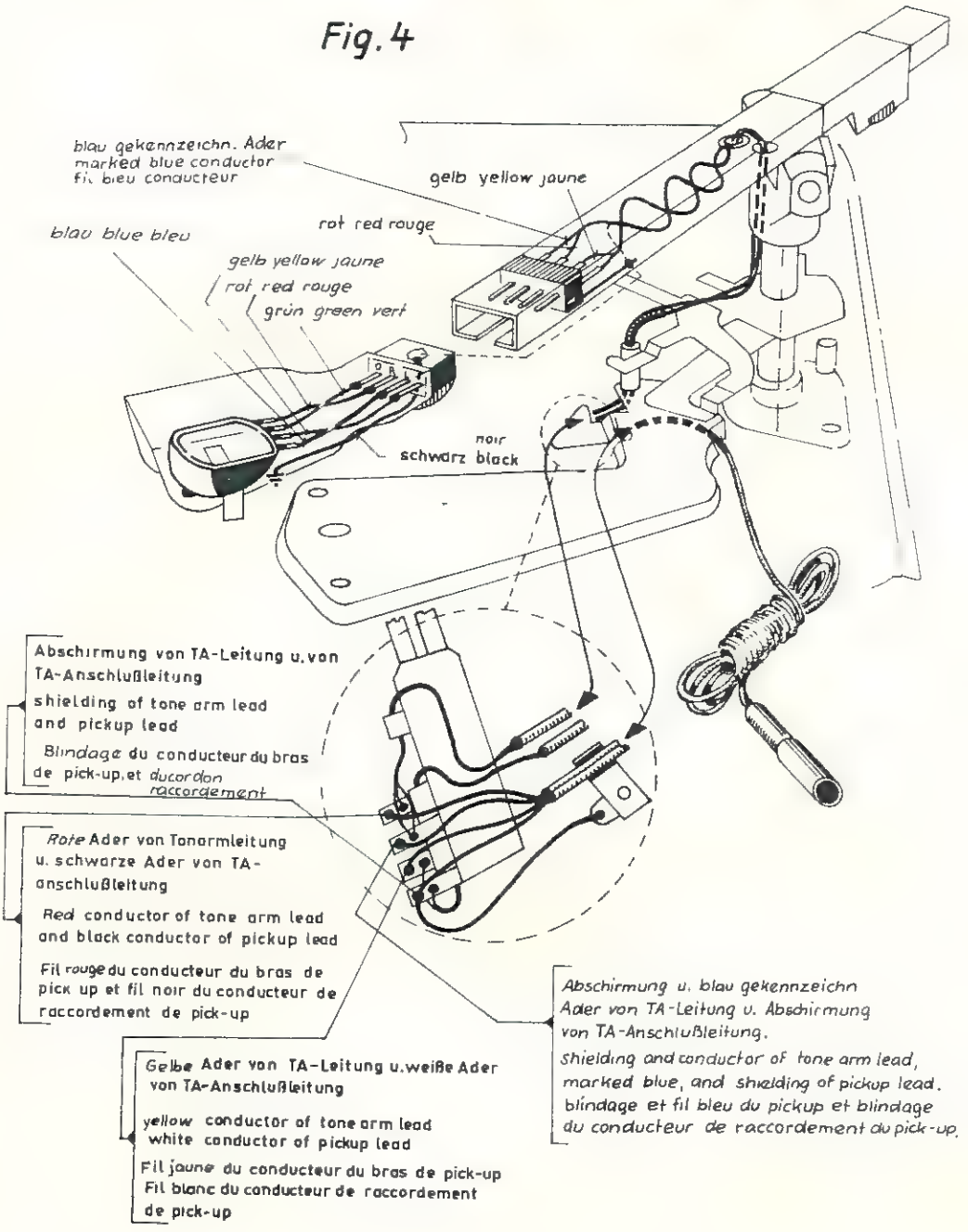
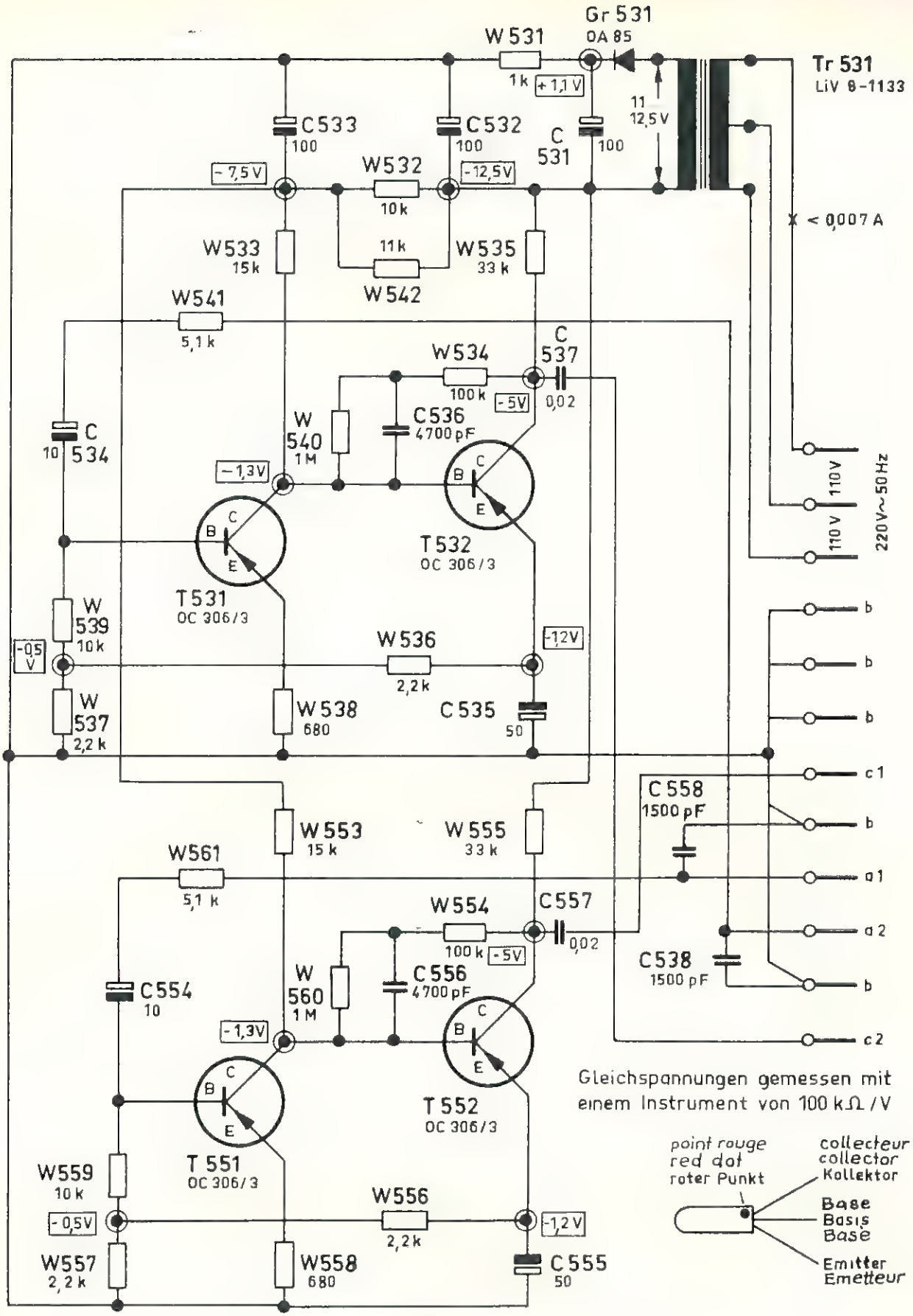


Fig. 3

Fig. 4





Gleichspannungen gemessen mit einem Instrument von 100 kΩ / V

On mesure les tensions continues avec un instrument de 100 kΩ/V

DC-voltage measured with an instrument of 100 kΩ/V

Fig. 5a

PV8C

6N

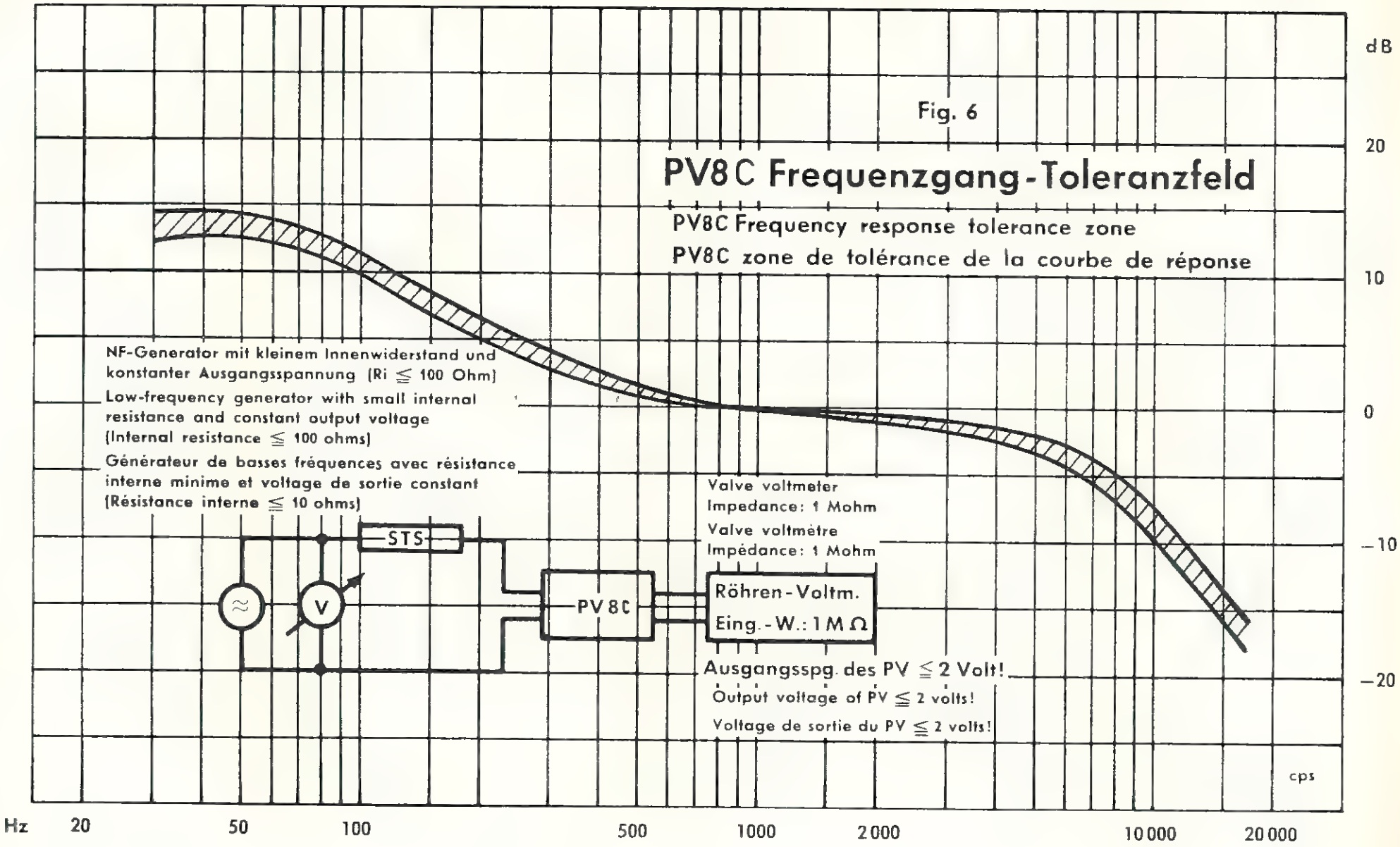


Fig. 6
PV8C Frequenzgang-Toleranzfeld
PV8C Frequency response tolerance zone
PV8C zone de tolérance de la courbe de réponse
dB
20
10
0
−10
−20
cps
Hz
20
50
100
500
1000
2000
10000
20000
NF-Generator mit kleinem Innenwiderstand und konstanter Ausgangsspannung (Ri ≦ 100 Ohm)
Low-frequency generator with small internal resistance and constant output voltage (Internal resistance ≦ 100 ohms)
Générateur de basses fréquences avec résistance interne minime et voltage de sortie constant (Résistance interne ≦ 10 ohms)
STS
V
PV 8C
Valve voltmeter
Impedance: 1 Mohm
Valve voltmètre
Impédance: 1 Mohm
Röhren-Voltm.
Eing.-W.: 1 MΩ
Ausgangsspg. des PV ≦ 2 Volt!
Output voltage of PV ≦ 2 volts!
Voltage de sortie du PV ≦ 2 volts!

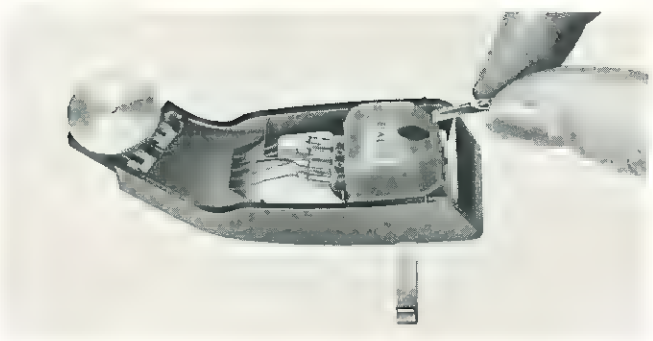


Fig. 8

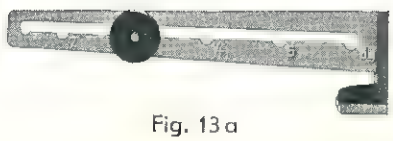


Fig. 13a

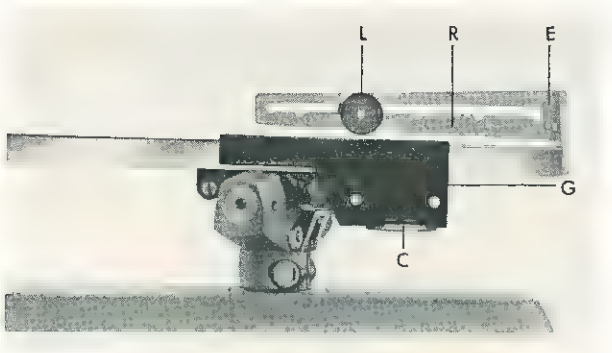
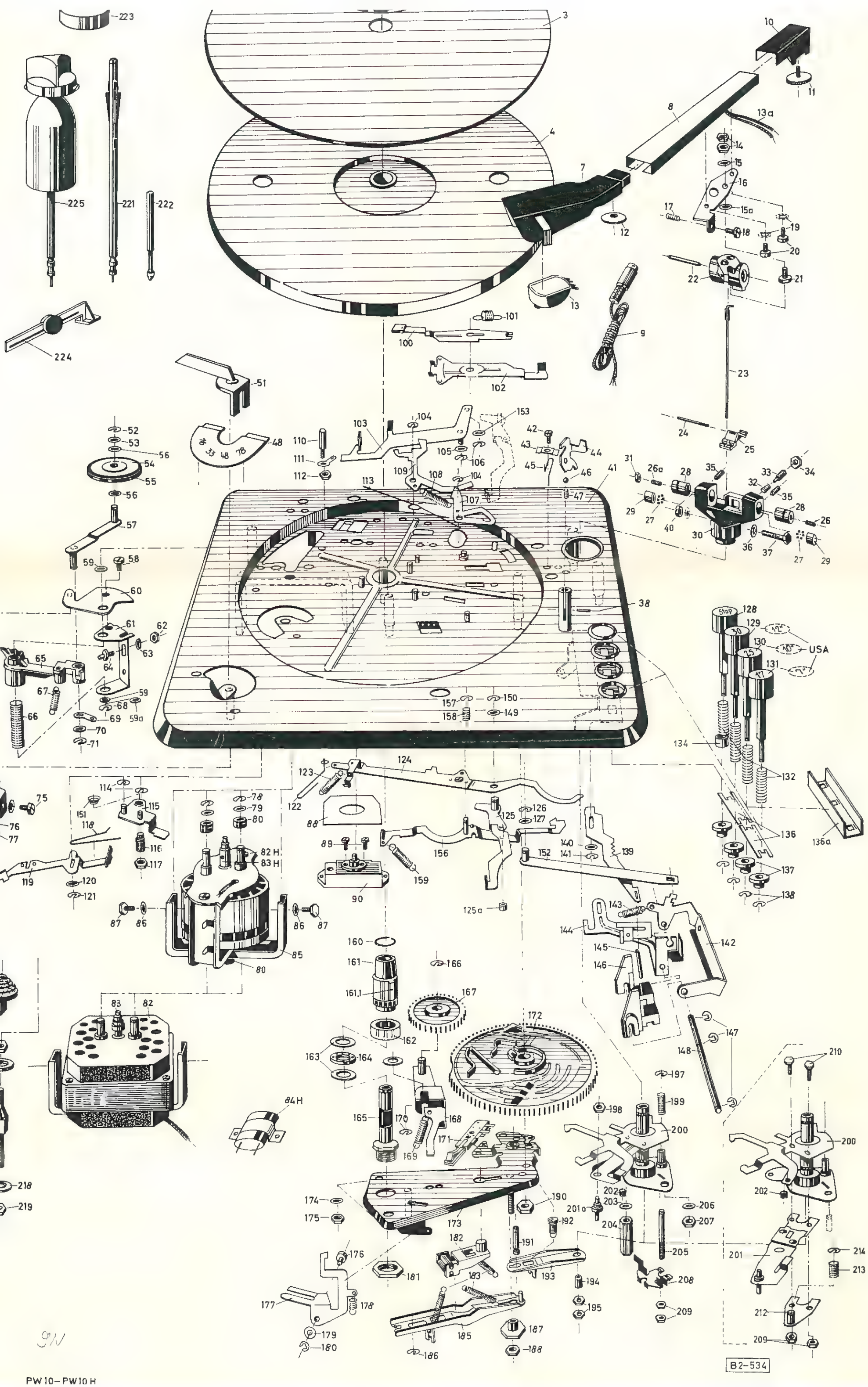
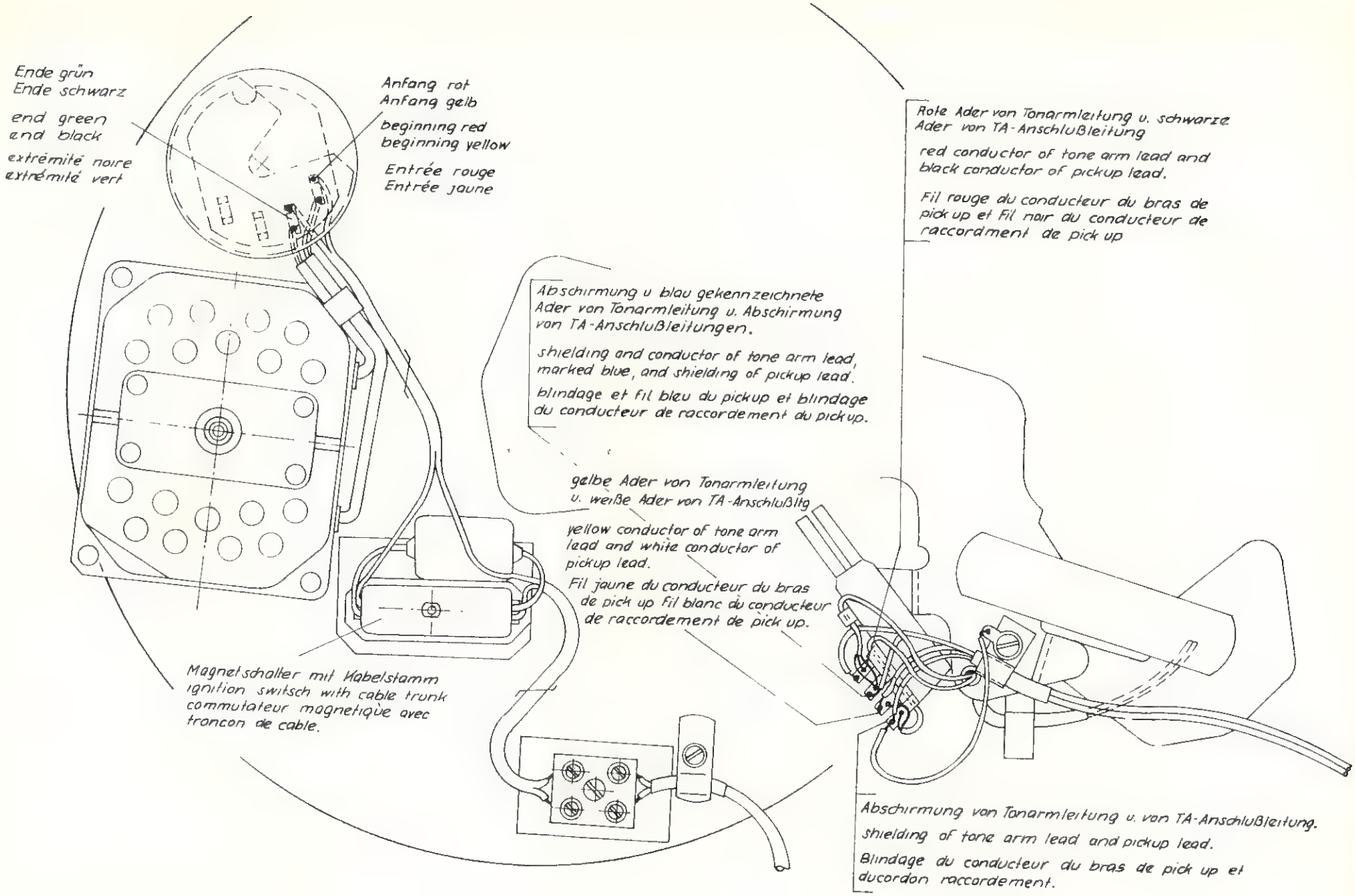


Fig. 13b

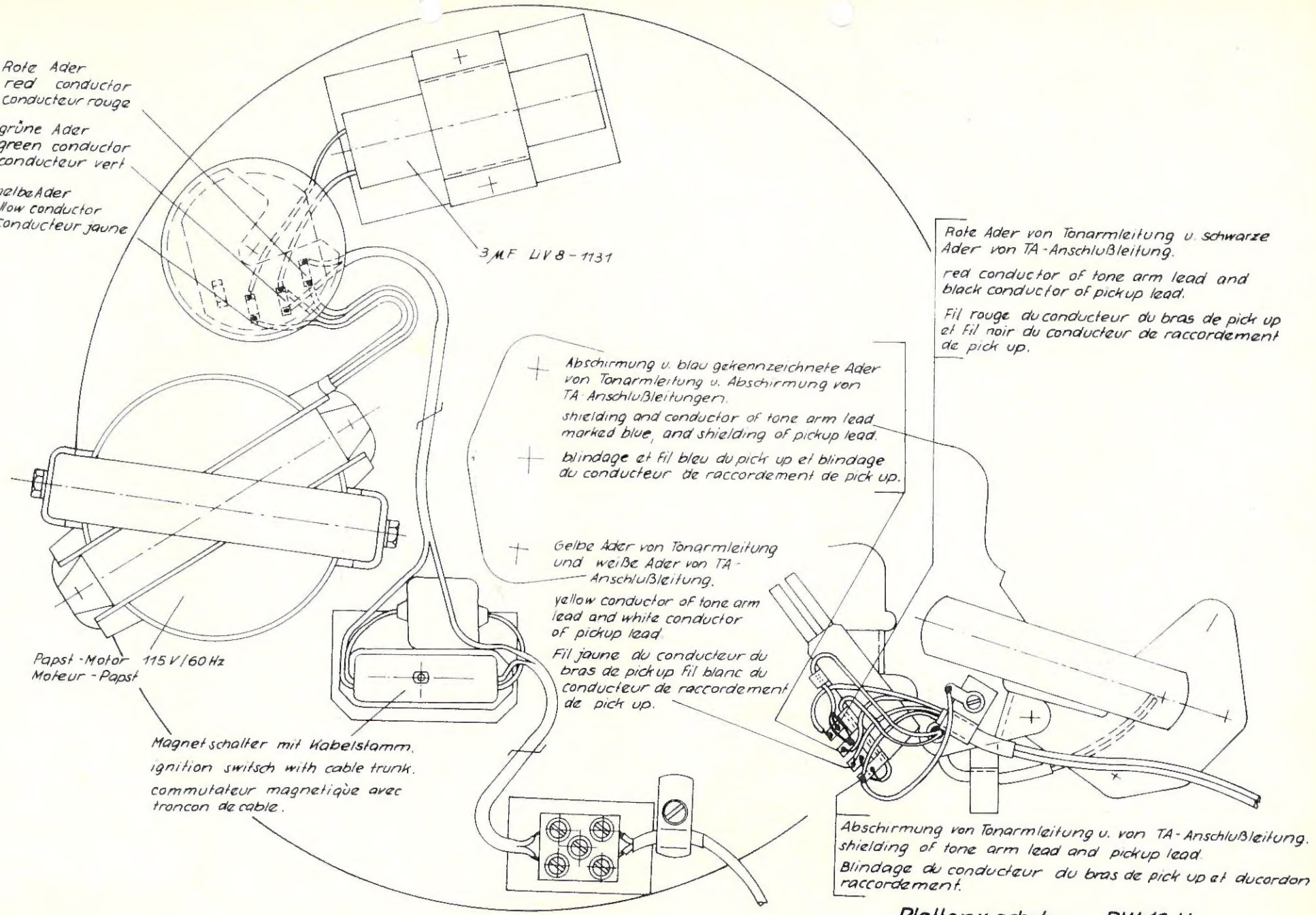


PW 10 – PW 10 H

B2-534

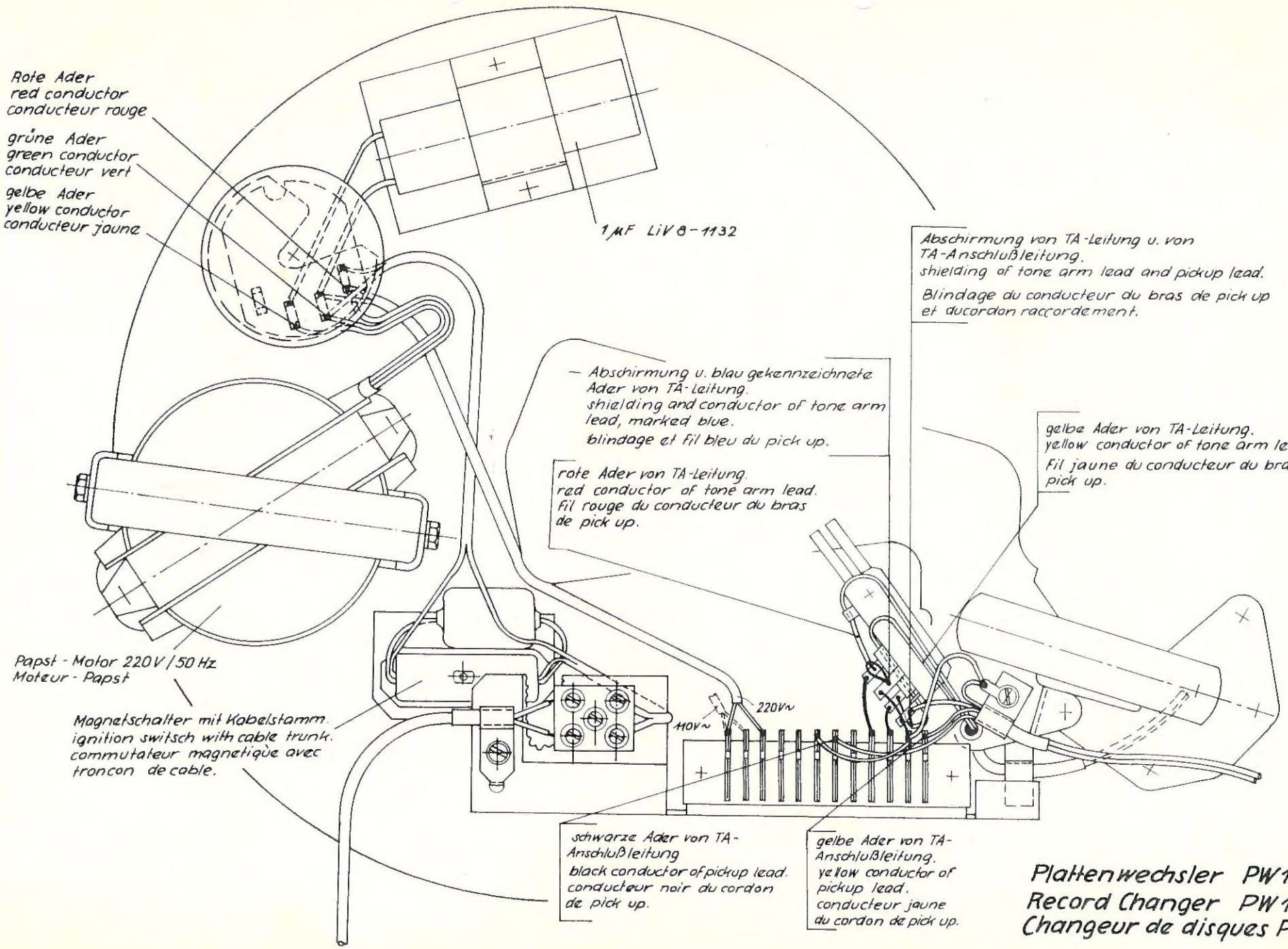


Plattenwechsler PW10
Record Changer PW10
Changeur de disques PW10



Plattenwechsler PW 10 H
Record Changer PW 10 H
Changeur de disques PW 10 H

N21



Plattenwechsler PW10 H
Record Changer PW10 H
Changeur de disques PW10H

Einbauschablonen für ELAC-Plattenwechsler

MIRACORD 10 und 10H und Plattenspieler **MIRAPHON 17H**

Mounting Instructions for ELAC Record Changer

MIRACORD 10 and 10H

and for manual Record Player

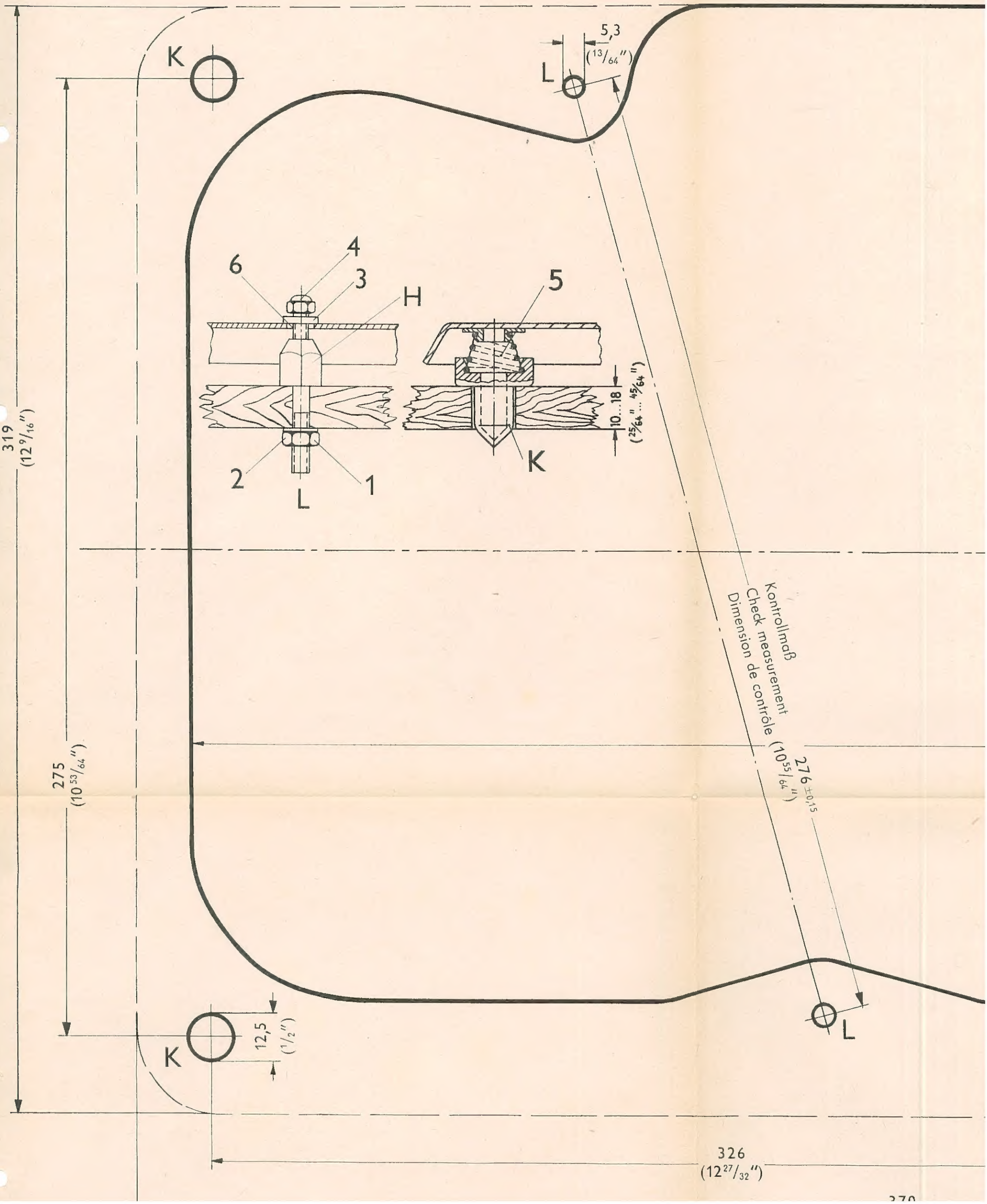
MIRAPHON 17H

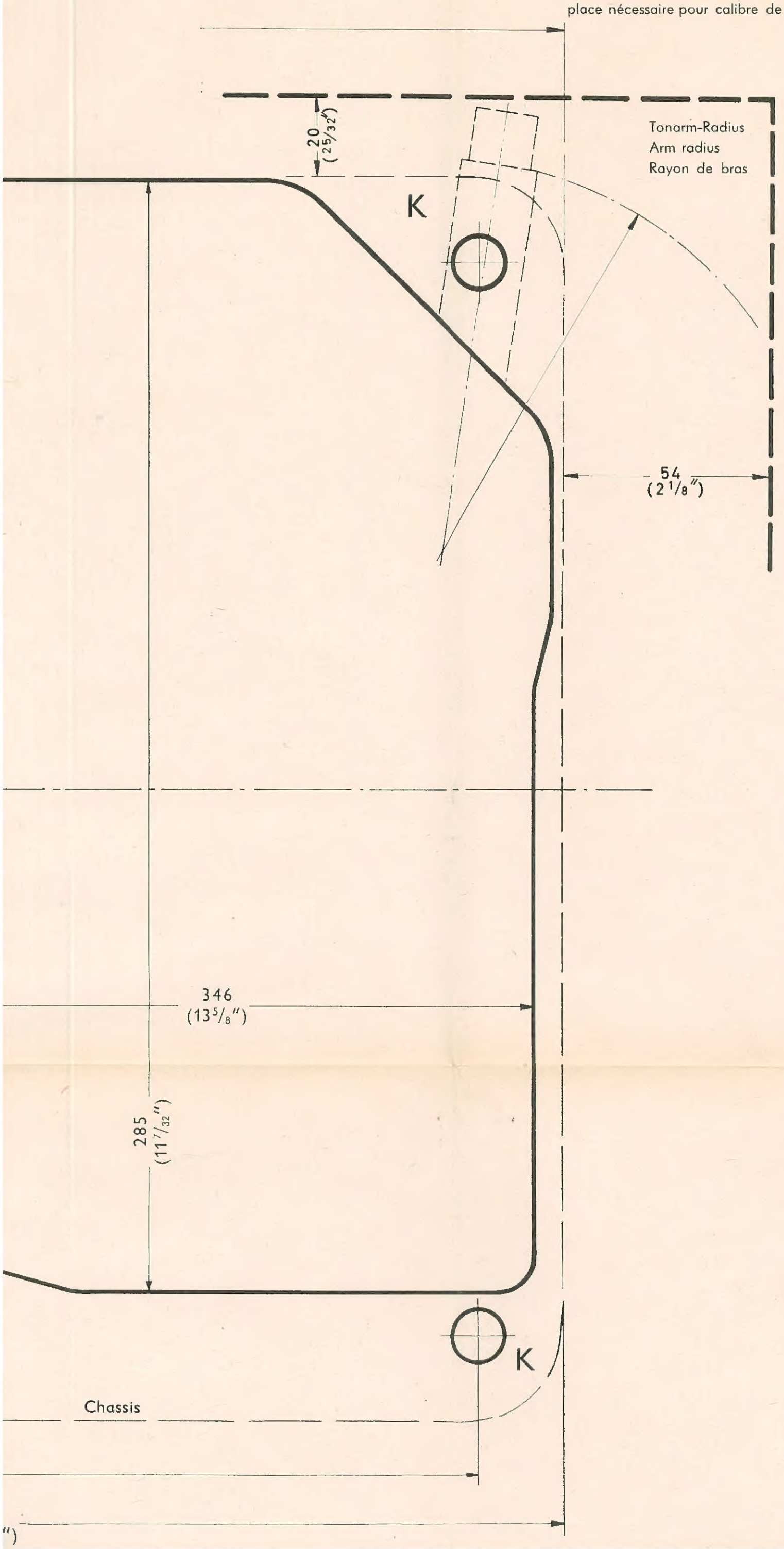
Instructions de montage pour changeur de disques ELAC

MIRACORD 10 et 10H

et pour Tourne disques

MIRAPHON 17H





Achtung!

Chassis vorsichtig auspacken und absetzen. Beim Anbringen der Bohrungen L Kontrollmaß beachten. Bei L Bolzen H einsetzen und unter Zwischenlegen der Scheiben 2 mit Muttern 1 befestigen. Chassis so einsetzen, daß Löcher 6 über Bolzen A und Zylinderansatz der Federn 5 in Bohrung K liegen.

Zur Sicherung des Chassis wird auf Bolzen H je eine Fiberscheibe 3 und eine selbstsichernde Sechskantmutter 4 aufgebracht. Dabei ist zu beachten, daß die Muttern nur so weit aufgeschraubt werden, daß das Chassis noch frei schwingen kann. Nur vor einem Transport (Plattenteller getrennt) sind die Muttern so anzuziehen, daß sich Chassis fest auf Konusfläche der Bolzen H legt. Nach Transport Schrauben 4 lösen, so daß Arbeitsstellung wieder erreicht ist.

Platzbedarf über dem Grundbrett (Oberkante)
bei abklappbarem Deckel ..... 143 mm
bei festem Deckel ..... 230 mm
Platzbedarf unter dem Grundbrett
(Oberkante) 95 mm
Mindestabmessungen des Werkbodens 460 x 395 mm

Important!

Unpack and set down chassis carefully. When fitting the drill holes L, follow check measure. Insert bolts H at L, put on the washers 2 and tighten with nuts 1. Insert chassis so that holes 6 are seated above bolts A and cylindrical lug of springs 5 in the drill holes K.

For locking the chassis, one fiber washer 3 and one self-locking hexagon nut 4 is put on each of the bolts H. It should be noted that the nuts are only screwed on so far that the chassis is freely vibrating. Only for transport (turntable separated from the chassis), the nuts must be tightened so that the chassis rests firmly on the cone surface of the bolts H. After transport, loosen and remove screws 4 so htat the operating position is reached again.

Space required above base plate (top edge) 5 5/8"
with hinged lid
with fixed lid ..... 9 1/16"
Space required below base plate (top edge) 3 3/4"
Minimum dimensions of base plate 18 1/8" x 15 9/16"

Attention!

Déballer et déposer soigneusement le chassis. Lors du perçage des trous L respecter les dimensions de contrôle. Aux endroits L insérer les boulons H, et les fixer au moyen des écrous 1 après avoir interposé les rondelles 2. Placer le chassis en veillant à ce que les trous 6 viennent sur les boulons A et les bouts cylindriques des ressorts 5 dans les trous K.

Pour maintenir le chassis en place on met une rondelle de fibre (3) et un écrou de sécurité (4) sur chaque boulon H. Il fant visser l'écrou juste assez pour permettre au chassis de battre encore librement. Pour le transport seulement il est nécessaire de serrer les écrous jusqu'á ce que le chassis se cale contre la surface conique des boulons H. Après le transport desserrer et entlever les vis 4, de sorte que le chassis est ramené en position de travail.

Hauteur au-dessus de la plaque de montage
(bord superieur)
avec couvercle mobile ..... 143 mm
avec couvercle fixe ..... 230 mm
Hauteur en-dessous de la plaque de montage
(bord superieur) ..... 95 mm
Dimensions minima de l'embase .... 460 x 395 mm